

**ТОО «Каз Гранд Эко Проект»**

**Цех по производству медных, латунных,  
свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и  
отходов цветных металлов по адресу: Алма-  
тинская область, Жамбылский район, земли  
производственного кооператива «Касымбек»**

**Отчет о возможных воздействиях  
(ОВОС)**

Разработчик:  
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

**г.Шымкент 2026 г.**

## **Список исполнителей**

Главный специалист  
Главный специалист

Молдабекова Ш.А.  
Смагул А.Т.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Список исполнителей .....                                                                                                                                                                                         | 4  |
| ВВЕДЕНИЕ.....                                                                                                                                                                                                     | 9  |
| 1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....                                                                                                                                                                        | 11 |
| 1.1 Инициатор намечаемой деятельности: .....                                                                                                                                                                      | 11 |
| 1.2 Вид намечаемой деятельности: .....                                                                                                                                                                            | 11 |
| 1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с<br>Экологическим кодексом РК [1]:.....                                                                                                                 | 11 |
| 1.4 Санитарная классификация: .....                                                                                                                                                                               | 11 |
| 1.5 Описание места осуществления намечаемой деятельности....                                                                                                                                                      | 11 |
| 1.6 Общее состояние окружающей среды на предполагаемой<br>затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)                                                                                | 15 |
| 1.7 Изменения окружающей среды, которые могут произойти в<br>случае отказа от намечаемой деятельности.....                                                                                                        | 15 |
| 1.8 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности.....                                                                                                                                                            | 16 |
| 1.9 Сведения о проектируемом объекте .....                                                                                                                                                                        | 16 |
| 1.10 Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и<br>материалах                                                                                                                                 | 17 |
| 1.11 Описание планируемых к применению наилучших доступных<br>технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного<br>экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом | 17 |
| 1.12 Описание работ по попуттилизации существующих зданий, строений,<br>сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы<br>необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;.....       | 21 |
| 1.13 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую<br>среду, иные вредные антропогенные воздействия .....                                                                                      | 21 |
| 1.13.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух .....                                                                                                                                                               | 22 |
| 1.13.2 Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на<br>окружающую среду.....                                                                                                                               | 23 |
| 1.14 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности                                                                                                                                              | 24 |
| 2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....                                                                                                                                              | 25 |
| 2.1 Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности.....                                                                                                                                             | 25 |
| 2.2 Рассматриваемые варианты намечаемой деятельности .....                                                                                                                                                        | 25 |
| 3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.....                                                                                                                                                                         | 26 |
| 4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....                                                                                                                                                                                       | 28 |
| 4.1 Затрагиваемая территория.....                                                                                                                                                                                 | 28 |
| 4.2 Фоновые характеристики .....                                                                                                                                                                                  | 29 |
| 4.2.1 Метеорологические и климатические условия .....                                                                                                                                                             | 29 |
| 4.2.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха .....                                                                                                                                                                | 29 |

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух .....                                                                  | 30 |
| 4.3.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ .....                                    | 30 |
| 4.3.2 Данные о пределах области воздействия.....                                                                               | 47 |
| 4.3.3 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух. .... | 47 |
| 4.3.4 Предложения по мониторингу атмосферного воздуха .....                                                                    | 48 |
| 4.3.5 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух .....                                                                   | 48 |
| 4.4 Предложения по нормативам допустимых выбросов .....                                                                        | 49 |
| 4.4.1 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов .....                                                             | 49 |
| 5. ШУМ И ВИБРАЦИЯ .....                                                                                                        | 54 |
| 5.1 Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки ..                                                         | 54 |
| 5.1.1 Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду .....                                                         | 54 |
| 5.1.1.1 Сводная оценка воздействия шума на население .....                                                                     | 54 |
| 6. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ .....                                                                                                    | 55 |
| 6.1 Затрагиваемая территория.....                                                                                              | 55 |
| 6.2 Современное состояние поверхностных вод.....                                                                               | 55 |
| 6.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды .....                               | 56 |
| 6.3.1 Хозяйственно-бытовые сточные воды.....                                                                                   | 56 |
| 6.4 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами .....                                           | 56 |
| 6.5 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды.....               | 56 |
| 6.6 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды .....                                                                     | 57 |
| 7. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....                                                                                                         | 58 |
| 7.1 Современное состояние подземных вод .....                                                                                  | 58 |
| 7.2 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды .....                                   | 58 |
| 7.3 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами .....                                           | 58 |
| 7.4 Оценка воздействия водоотведения на подземные воды.....                                                                    | 59 |
| 7.5 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды .....                  | 59 |
| 7.6 Сводная оценка воздействия на подземные воды .....                                                                         | 59 |
| 8. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ .....                                                                                  | 60 |
| 8.1 Затрагиваемая территория.....                                                                                              | 60 |
| 8.2 Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова .....                                                        | 60 |

|                                                                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы и почвы.....                                                        | 60 |
| 8.4 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы .....                                              | 61 |
| 8.5 Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы.....                                                                                                      | 61 |
| 8.6 Сводная оценка воздействия на почвенный покров.....                                                                                                       | 61 |
| 8.7 Контроль за состоянием почв .....                                                                                                                         | 61 |
| 9. ЛАНДШАФТЫ.....                                                                                                                                             | 63 |
| 9.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт                                                                              | 63 |
| 9.2 Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт                                                                                         | 63 |
| 10. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....                                                                                                                                       | 64 |
| 10.1 Состояние растительности .....                                                                                                                           | 64 |
| 10.2 Оценка воздействия на растительность .....                                                                                                               | 64 |
| 11. ЖИВОТНЫЙ МИР.....                                                                                                                                         | 65 |
| 11.1 Состояние животного мира.....                                                                                                                            | 65 |
| 11.2 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир.....                                                                   | 65 |
| 11.3 Оценка воздействия на животный мир .....                                                                                                                 | 65 |
| 12. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ                                                                                                       | 66 |
| 13. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ..                                                                                                            | 68 |
| 13.1 Затрагиваемая территория.....                                                                                                                            | 68 |
| 13.2 Здоровье населения .....                                                                                                                                 | 68 |
| 13.3 Социально-экономическая среда.....                                                                                                                       | 68 |
| 13.4 Условия проживания населения и социально-экономические условия..                                                                                         | 68 |
| 14. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ.....                                                  | 72 |
| 14.1 Особо охраняемые природные территории .....                                                                                                              | 72 |
| 14.2 Объекты историко-культурного наследия.....                                                                                                               | 72 |
| 15. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ.....                                                                                                                                  | 73 |
| 15.1 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов                                                                                | 73 |
| 15.2 Состав и классификация образующихся отходов.....                                                                                                         | 73 |
| 15.3 Определение объемов образования отходов .....                                                                                                            | 74 |
| 15.4 Управление отходами .....                                                                                                                                | 74 |
| 15.5 Предельные объемы накопления отходов .....                                                                                                               | 77 |
| 16. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ .....                                                                    | 79 |
| 16.1 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления ..... | 79 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 16.2 Общие требования по предупреждению аварий.....                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 81  |
| 17. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....                                                                                                                                                                                                      | 87  |
| 17.1 Предложения к Программе управления отходами .....                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 88  |
| 17.1.1 Цель, задачи и целевые показатели программы .....                                                                                                                                                                                                                                                                               | 89  |
| 17.1.2 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры .....                                                                                                                                                                                                                                            | 89  |
| 17.1.3 Необходимые ресурсы .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 91  |
| 17.1.4 План мероприятий по реализации программы .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 91  |
| 17.1.5 Производственный экологический контроль .....                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 93  |
| 18. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса.....                                                                                                                                                                                                  | 96  |
| 19. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах. .... | 96  |
| 20. Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности.....                                                                                                                                                                                                                                          | 97  |
| 21. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления .....                                                                                                                                                                              | 98  |
| 22. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных .....                                                                                                                                                                                       | 99  |
| 23. трудности, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний .....                                                                                                                                                                       | 104 |
| 24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 105 |
| Приложение 1. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации .....                                                                                                                                                                                                                                             | 110 |
| Приложение 2. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации .....                                                                                                                                                                                                                                         | 122 |
| Приложение 3. Дополнительная документация.....                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 122 |

## ВВЕДЕНИЕ

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен ТОО«Каз Гранд Эко Проект» с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды государственная лицензия №01591Р от 15.08.2013года в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса / далее по тексту ЭК/.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверные, точные, полные и актуальные.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;
- 5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;
- 6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

- 1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6-8 статьи 72 ЭК;
- 2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;

3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не позднее трех лет с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.



## **1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1.1 Инициатор намечаемой деятельности:**

ТОО «KION Metal»

БИН: 251240009509

Адрес: Алматинская область, Жамбылский район, Шолаққарғалинский с.о., с.Касымбек, ПК Қасымбек, здание 14

Руководитель: Ашенова Гузель Ерболатовна

### **1.2 Вид намечаемой деятельности:**

Предприятие специализируется на производстве медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов.

### **1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:**

Согласно пункту 2.5.2 раздела 1 Приложению 2 к Экологическому кодексу РК «Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий», предприятие, занимающееся плавкой, включая легирование, цветных металлов, в том числе рекуперированных продуктов, и эксплуатация литейных предприятий цветных металлов с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки - для свинца и кадмия, 20 тонн в сутки - для всех других цветных металлов **относится к I категории.**

### **1.4 Санитарная классификация:**

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2, для производство цветных металлов в количестве от 100 до 2000 тонн в год СЗЗ устанавливается 300 м.

### **1.5 Описание места осуществления намечаемой деятельности**

Производственный цех ТОО «KION Metal» расположен на арендованной территории, принадлежащей ТОО «SOLA INVEST» по адресу Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Касымбек». Согласно договору аренды №2 от 02.03.2026 года, ТОО «KION Metal» осуществляет свою производственную деятельность в помещении, площадью 416,6 м<sup>2</sup>.

Кадастровый номер земельного участка №03:045:093:049, площадь земельного участка 7,3 га, категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение: для размещения производственной базы.

Территория участка производственного цеха граничит: с востока – с автодорогой КВ-8, с севера, запада и юга – с производственными зданиями арендодателя, далее расположены земли сельского хозяйства. Ближайшая жилая застройка (с.Касымбек) расположена на расстоянии более 2700 метров от территории участка в северо-восточном направлении.

Ближайший поверхностный водный объект, река Каргалы протекает с западной стороны на расстоянии 690 метров от территории участка.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Обзорная карта расположения

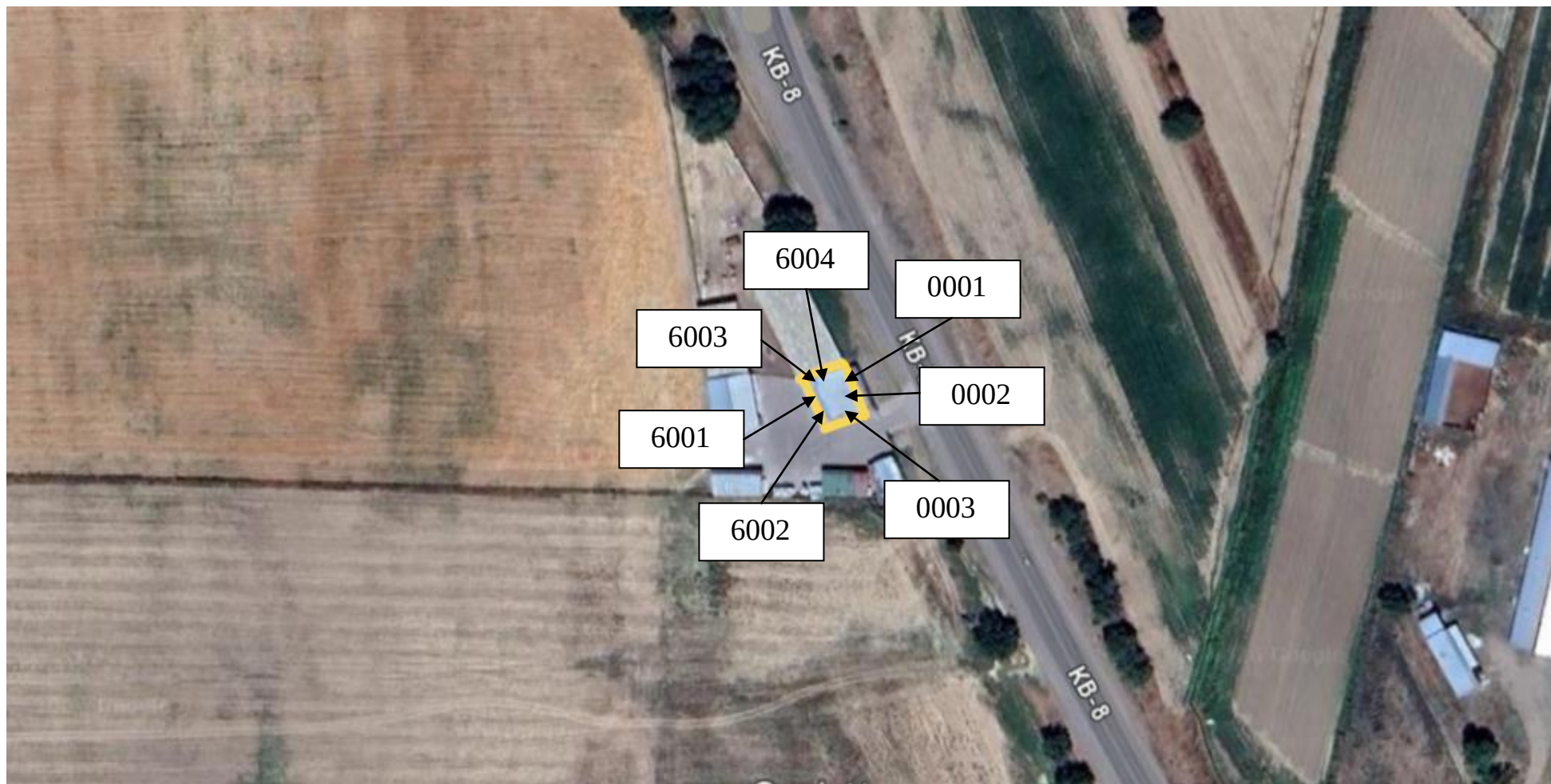


Рисунок 1.2– Ситуационная карта с указанием источников загрязнения.

## **1.6 Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)**

### Атмосферный воздух

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт.

Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

### Общая гидрографическая характеристика региона

Ближайший водный объект (р.Каргалы) протекает на расстоянии 690 м от территории участка с западной стороны. Данный объект не оказывает отрицательное воздействие на данный поверхностный водный объект.

Подземные воды пройденными выработками глубиной до 10,0 м не вскрыты.

Водовмещающие породы-гравийно-галечники. Мощность обводненной толщи до 18,0 м. Водоносный горизонт безнапорный, глубина залегания уровня колеблется в зависимости от рельефа от 19,0 до 20,0 м

По величине минерализация грунтов воды слабосолоноватые, сухой остаток в пределах 1,1-2,0 г/л.

Химический состав однороден сульфатно-магниевый.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет фильтрации поверхностного стока, частично за счет атмосферных осадков.

В связи с преобладающей глубиной залегания грунтовых вод 10,0 и более метров, определение агрессивности грунтовых вод на бетон и к арматуре железобетонных конструкции не требуется.

## **1.7 Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности**

В случае отказа от намечаемой деятельности существенных, негативных изменений в окружающей среде не будет. Отказ от намечаемой деятельности лишь негативно скажется на социально-экономическом развитии района.

Таким образом, намечаемая деятельность окажет долгосрочный положительный эффект воздействия на социальную среду.

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен в соответствии с требованиями ст.72 Экологического кодекса РК по результатам про-



ведённых мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности среду №KZ77VWF00551575 от 20.04.2026г., выданного Департаментом экологии по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля МЭиПР РК (Приложение 3).

### **1.8 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ – суглинок буровато - коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный.

Грунты первого инженерно-геологического элемента обладают просадочными свойствами.

Возможная величина просадки грунтов от собственного веса при замачивании не превышает 5 см.

Тип грунтовых условий площадки по просадочности – первый;

2) второй ИГЭ – суглинок темно-коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, просадочный.

### **1.9 Сведения о проектируемом объекте**

Производственный цех ТОО «KION Metal» расположен на арендованной территории, принадлежащей ТОО «SOLA INVEST» по адресу Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Касымбек». Согласно договору аренды №2 от 02.03.2026 года, ТОО «KION Metal» осуществляет свою производственную деятельность в помещении, площадью 416,6 м<sup>2</sup>.

Кадастровый номер земельного участка №03:045:093:049, площадь земельного участка 7,3 га, категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение: для размещения производственной базы.

На территории участка расположены: производственный цех, шихтовой участок, пресс для цветного лома, участок пересыпки шлака, участок дробления.

Лом и отходы цветных металлов, а также иные виды вторичного сырья доставляются на территорию предприятия автомобильным транспортом и выгружаются на специально оборудованную бетонную площадку для временного хранения. В производстве используется лома и отходов цветных металлов, т.к. медь, цинк, свинец и алюминий. Также, шлаки в виде флюса.

Для выплавки цветных металлов сначала проводится их подготовка. При подготовке сырья используется болгарка для резки цветных металлов. Также, дробилка для дробления шлака, использующая в качестве флюса.

После подготовки металлов и шлака, сырье с помощью ленточного конвейера подаются в плавильные печи. Плавильные печи оснащены закрытой системой охлаждения, для охлаждения используется вода.

Далее расплавленный металл заливается в специальные формы (изложницы) с помощью литейного ковша.

После охлаждения сплавы извлекаются из изложниц и транспортируются на участок для хранения готовой продукции.

#### **1.10 Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

В период эксплуатации источником водоснабжения является скважина.

Всего 10 человек, количество рабочих дней в году – 326 дн.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 10 \cdot 25 = 250 \text{ л (0,25 м}^3\text{/сут)}$

$250 \text{ л} \cdot 326 \text{ дней} = 81500 \text{ л} / 1000 = 81,5 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 81,5 м<sup>3</sup>/год.

На производственные нужды будет использоваться техническая вода.

Для охлаждения предусмотрена обратная система водоснабжения (5 м<sup>3</sup>/сут, 1,3 тыс.м<sup>3</sup>/год). Охлаждающая система работает в замкнутом режиме, производится только периодический долив воды на охлаждение, без вывода сточных вод из системы (присутствуют только потери воды – 0,5 м<sup>3</sup>/сут, 0,13 тыс.м<sup>3</sup>/год).

Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в бетонированный септик, который по мере заполнения подлежит очистке ассенизационными машинами с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

Поверхностные воды – дождевые и талые воды, образующиеся на территории, проходят очистку в локальных очистных сооружениях (ЛОС) и далее используются для полива твердых покрытий и зеленых насаждений. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Производственные сточные воды отсутствуют.

#### **1.11 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом**

Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК под наилучшими доступными технологиями (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 7 ст. 418 Экологического кодекса РК уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает утверждение заключений по наилучшим доступным техникам по всем областям их применения не позднее 31 декабря 2023 г.

При подготовке Отчета был использован Справочник по наилучшим доступным техникам "Производство алюминия", утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2023 года № 1200.

Настоящий справочник по НДТ содержит описание применяемых при производстве алюминия технологических процессов, оборудования, технических способов, методов, направленных на снижение нагрузки на окружающую среду (выбросы, сбросы, размещение отходов), повышение уровня энергоэффективности, обеспечение экономии ресурсов на производствах, относящихся к области применения НДТ. Из числа описанных технологических процессов, технических способов, методов выделены решения, отнесенные к НДТ, а также установлены технологические показатели, соответствующие выделенным НДТ.

Ниже приведены перечень и описание НДТ, применяемых на проектируемом производстве, определенных путем анализа положений вышеперечисленных документов в части применения надлежащих технологий производства алюминия.

### **Технологии очистки газообразных продуктов сгорания**

Имеется следующий (неисчерпывающий) перечень общих факторов, требующих рассмотрения при выборе систем очистки дымовых газов:

- тип отходов, их состав и однородность состава;
- тип процесса сжигания и производительность установки;
- расход и температура дымовых газов;
- характер неоднородности свойств дымовых газов;
- требуемые предельные значения выбросов загрязняющих веществ;
- температурный диапазон;
- климатические условия;
- наличие необходимой площади для размещения газоочистного оборудования;
- анализ затрат, связанных с утилизацией отходов с систем газоочистки;
- совместимость между существующими элементами технологического процесса термического обезвреживания;
- возможность использования воды и химических реагентов;
- уровень шумового загрязнения.

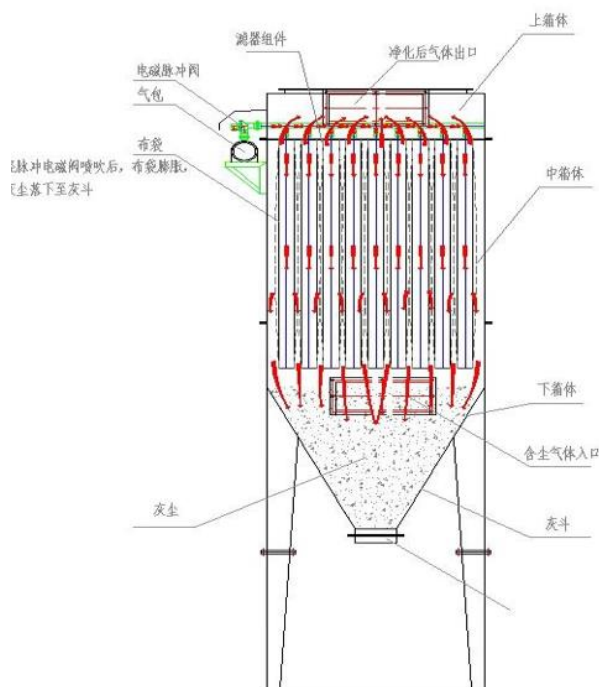
### **Снижение выбросов твердых частиц.**

#### **Принцип работы мешкового пылеуловителя**

Оборудование использует высоковольтные или низковольтные импульсные клапаны большого расхода и импульсную пылеулавливающую технологию фильтрационных мешков, эффективность пылеулавливания до 99%, его технические характеристики имеют ведущий уровень в Китае, эта



продукция широко используется в цементных заводах для управления пылью и глубокой переработки неметаллических руд, а также в электроэнергетической, химической, металлургической, сталелитейной и других отраслях промышленности.



Воздух, содержащий пыль, поступает из воздухозаборника в корпус пылеуловителя, из-за внезапного расширения объема воздушного потока скорость потока резко снижается, большая частица пыли под действием собственного веса оседает из пылесодержащего потока в золу нижнего корпуса, а оставшаяся пыль задерживается на внешней стенке фильтрующего мешка из-за фильтра, столкновения, зацепления, диффузии, статического электричества и других эффектов. Очищенный газ исключается из выпускного отверстия верхнего корпуса через фильтрующий мешок через трубку Вентури. Сопротивление пылеуловителя увеличивается, когда частицы пыли, задерживающиеся на внешней стенке фильтра, продолжают увеличиваться. Чтобы обеспечить контроль сопротивления пылеуловителя в ограниченном диапазоне, импульсный регулятор посылает сигнал последовательно открывать электромагнитный импульсный клапан, так что сжатый воздух в газовой оболочке впрыскивается из отверстий в трубку Вентури (называемую первичным ветром), и при прохождении высокоскоростного воздушного потока через Вентури окружающий воздух, который в несколько раз превышает первичный ветер (называемый вторичным ветром), попадает в фильтрационный мешок, вызывая мгновенное резкое сужение и расширение фильтра, которое быстро исчезает из-за удара обратного импульсного потока, и мешок резко сжимается, что приводит к сжатию избыточных частиц, осажденных на внешней стенке фильтра, очищается от пыли, Система исключается, так что фильтрующий мешок очищается.

Поскольку очистка пыли осуществляется в последовательном направлении к мешку фильтра, она не отрезает пылесодержащий воздух, который необходимо обрабатывать, поэтому в процессе очистки пыли производительность пылеуловителя остается неизменной. Интервал, ширина и цикл очистки золы (импульс) должны быть скорректированы в соответствии с характером частиц пыли, концентрацией пыли и конкретными обстоятельствами скорости ветра фильтрации.

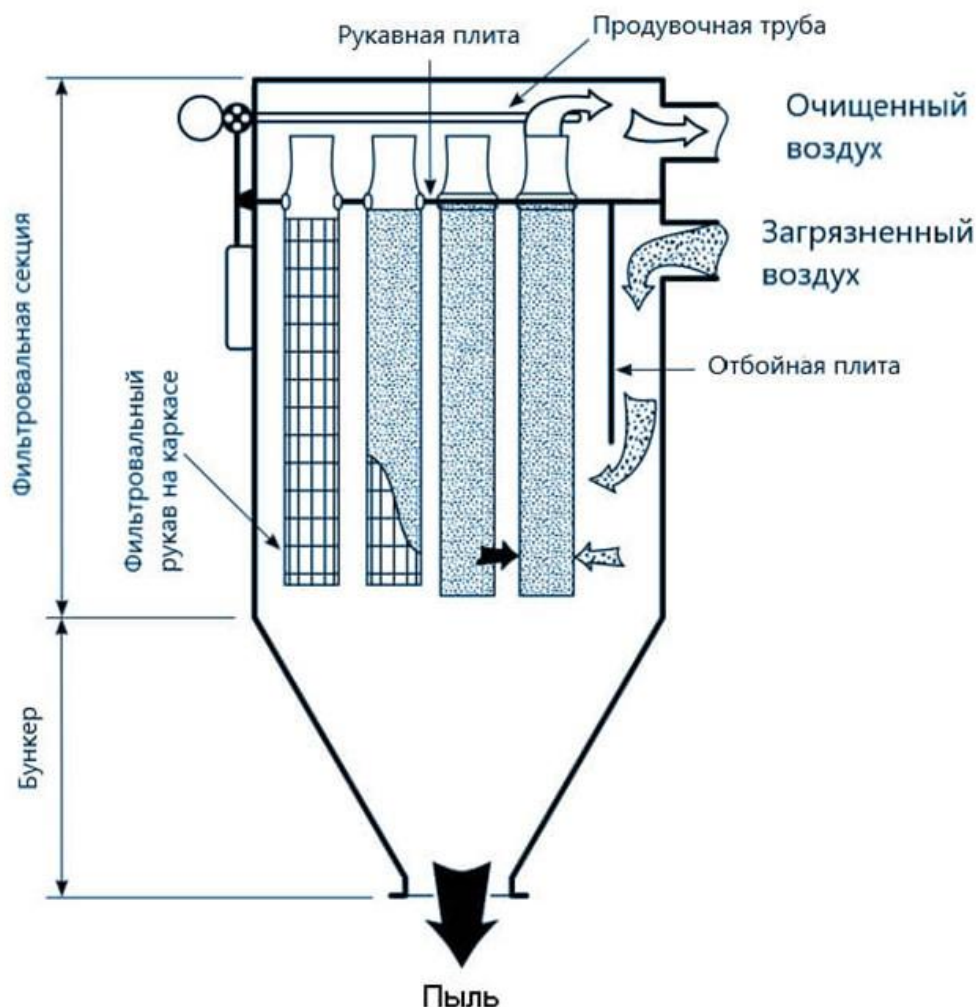
Среди множества видов пылеулавливающего оборудования широкое применение благодаря эффективности очистки и универсальным характеристикам получили рукавные фильтры. Основным достоинством рукавных фильтров является высокое качество очистки газа от пыли.

Очистка отходящих газов от пыли основано путем пропуска через плотно сплетенную или войлочную ткань, в результате чего твердые частицы собираются на ткани путем просеивания или другими способами.

В процессе производства и работы технологического оборудования часто возникают сложности с образованием пыли. Данная проблема не обошла стороной металлургические предприятия.

Принцип работы рукавных фильтров основан на прохождении грязного воздуха через поры нетканного фильтрующего материала. Запыленный воздух по газопроводу через входной патрубок попадает в камеру грязного газа и проходит через поверхность фильтровальных рукавов. Пыль оседает на фильтрующем материале, а очищенный воздух попадает в камеру чистого газа и затем удаляется из фильтра. По мере накопления пыли на поверхности фильтрующего материала возрастает сопротивление движению воздуха и снижается пропускная способность фильтровальных рукавов. Для очистки рукавов от уловленной пыли осуществляется их регенерация сжатым воздухом или вибровстряхиванием в зависимости от метода регенерации рукавного фильтра. Сброшенная с рукавов пыль попадает в бункер накопитель и через устройство выгрузки удаляется.

При использовании рукавных фильтров отсутствует необходимость очистки шламов и сточных вод. Производительность зависит от типа применяемого оборудования для очистки и может находиться в пределах 99%.



### **1.12 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;**

Намечаемый вид деятельности расположен в производственной зоне, специализирующаяся в производственных целях. Намечаемая деятельность не требует работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования так как территория готова к использованию без выполнения данных видов работ.

### **1.13 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия**

Под эмиссиями понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность. В результате намечаемой деятельности ожидаются эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

### **1.13.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух**

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Загрязнение воздушной среды будет происходить при эксплуатации в результате поступления в нее:

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются:

№0001-001 – Универсальная печь 1. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год. Расход природного газа – 36,96 тыс.м<sup>3</sup>/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

№0001-002 – Универсальная печь 2. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год. Расход природного газа – 36,96 тыс.м<sup>3</sup>/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

№0002 – Доменная печь. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 15,0 м, диаметром 0,5 м.

№0003 – Дробилка для шлака. Годовая производительность – 200-300 т/год. Влажность сырья составляет 7-8%. Время работы – 96 час/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 5,0 м, диаметром 0,05 м.

№6001 – Шихтовое отделение. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год.

№6002 – Резка металлов болгаркой. Время работы – 2 час/сут, 400 час/год.

№6003 – Пересыпка шлака. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год.

№6004 – Пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 7 источников выбросов, в т.ч. 3 – организованные, 4 – неорганизованные.

С целью снижения выбросов пыли и твердых частиц проектируется установить мешковый пылеуловитель. Оборудование использует высоковольтные или низковольтные импульсные клапаны большого расхода и импульсную пылеулавливающую технологию фильтрационных мешков, эффективность пылеулавливания до 99%, его технические характеристики имеют ведущий уровень в Китае, эта продукция широко используется в цементных заводах для управления пылью и глубокой переработки неметаллических руд, а также в электроэнергетической, химической, металлургической, сталелитейной и других отраслях промышленности.

Перечень источников и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.1 и 3.3.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

### **1.13.2 Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду**

Согласно ст. 10 Экологического кодекса РК под антропогенным воздействием на окружающую среду понимается прямое или косвенное влияние деятельности человека на окружающую среду в виде:

- эмиссий, под которыми понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность;
- физических воздействий объектов на окружающую среду, под которыми понимаются воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, вызывающие изменение естественных температурных, энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств компонентов окружающей среды;
- захоронения отходов, их незаконного размещения на земной поверхности или поступления в водные объекты;
- поступления парниковых газов, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух;
- строительства и эксплуатации объектов (зданий, сооружений, строений, коммуникаций), а также постутилизации (сноса) объектов, выработавших свой ресурс;
- использования природных ресурсов и полезных свойств природной среды, в том числе путем их временного или безвозвратного изъятия;
- интродукции в природную среду объектов животного и растительного мира, в том числе преднамеренного высвобождения в окружающую среду и реализации (размещения) на рынке генетически модифицированных организмов;
- проведения мероприятий по охране окружающей среды.

Вредными признаются любые формы антропогенного воздействия на окружающую среду, в результате которого может быть причинен вред жизни и (или) здоровью человека, имуществу и (или) которое приводит или может привести к загрязнению окружающей среды, причинению экологического ущерба и (или) иным негативным изменениям качества природной среды, в том числе в форме:

- истощения или деградации компонентов природной среды;
- уничтожения или нарушения устойчивого функционирования природных и природно-антропогенных объектов и их комплексов;
- потери или сокращения биоразнообразия;

- возникновения препятствий для использования природной среды, ее ресурсов и свойств в рекреационных и иных разрешенных законом целях;
- снижения эстетической ценности природной среды.

### *Шум и вибрация*

Шумовое загрязнение, связанное со строительными работами, может включать в себя шум от двигателей техники и оборудования, шум от погрузки грунта и строительных материалов. Совокупное воздействие отработавших погрузчиков, бульдозеров, транспорта может повлиять на дикую природу и жителей близлежащих районов.

Вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Уровни звукового давления не превышают установленные нормативы.

## **1.14 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности**

В период эксплуатации цеха будет работать персонал в количестве – 10 человек. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,75 т/год.

Отработанные лампы для освещения зданий – 0,01637 т/год.

В процессе плавки образуется шлак. Шлак – ценное сырье для строительной и дорожно-строительной отраслей. Объем образования шлака – 410,0 т/год.

Отходы вывозятся с территории по договору со специализированной организацией для дальнейшей утилизации.

## **2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1 Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности**

При выбранном варианте соблюдаются в совокупности следующие условия:

- соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по выбранному варианту, законодательству РК, в том числе в области охраны окружающей среды;
- соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;
- разумный уровень затрат на осуществление намечаемой деятельности по данному варианту;
- доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;
- отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по выбранному варианту.

### **2.2 Рассматриваемые варианты намечаемой деятельности**

В процессе проведения оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не рассматривались альтернативные варианты, включающие:

- различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов;
- различная последовательность работ, так как выбранная последовательность работ обусловлена требованиями нормативных документов;
- различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту), так как условия доступа продиктованы существующей транспортной инфраструктурой;
- различные машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели, так как их перечень обусловлен выбранной технологией;



### 3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Под затрагиваемой территорией, согласно ст.68 Экологического кодекса РК, понимается территория, в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.

Проектируемый земельный участок расположен на арендованной территории, принадлежащей ТОО «SOLA INVEST» по адресу Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Касымбек». Согласно договору аренды №2 от 02.03.2026 года, ТОО «KION Metal» осуществляет свою производственную деятельность в помещении, площадью 416,6 м<sup>2</sup>.

Кадастровый номер земельного участка №03:045:093:049, площадь земельного участка 7,3 га

Вышеуказанные земли при выполнении в полном объеме природоохранных мероприятий не будут затронуты выбросами, сбросами и иными негативными воздействиями намечаемой деятельности на окружающую среду.

Природная среда окружающей территории способна перенести незначительные косвенные нагрузки в результате строительных работ.

В затрагиваемую намечаемой деятельностью не попадают особо охраняемые природные территории, экологические «коридоры» и пути миграции диких животных, важные элементы ландшафта, объекты историко-культурного наследия, территории исторического, культурного или археологического значения, густонаселенные территории.

Оценки воздействий, описанные в последующих, показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках на территории жилой застройки. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах.

Эксплуатация объекта не скажется на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Сверх нормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Данное предприятие будет иметь большое значение для социально-экономической жизни района, с точки зрения обеспечения населения электричеством, а также занятости местного населения. Эти факторы окажут положительное значение на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое

при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование.

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

## 4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В настоящей главе приводится оценка воздействия выбросов в атмосферу в процессе намечаемой деятельности. Описание ожидаемых выбросов, перечень загрязняющих веществ, их характеристика и количество детально рассмотрены в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух»).

Качество атмосферного воздуха является важным фактором, воздействие которого на здоровье людей и качество среды обитания необходимо учитывать при выполнении оценки воздействия на окружающую среду. Высокие концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут привести к следующим проблемам:

- Отрицательное воздействие на здоровье людей. Учитывая возможность того, что загрязнение воздуха может вызывать заболевания дыхательной и сердечнососудистой системы среди наиболее восприимчивых групп населения, стандарты качества атмосферного воздуха были установлены в соответствии с гигиеническими нормативами. Эти нормативы являются основой для оценки выбросов, относящихся к проекту, до установления экологических нормативов качества;

- Ухудшение среды обитания и окружающих земель. Азот и осаждение серы могут изменить кислотность почвы, что, в свою очередь, может препятствовать развитию некоторых видов флоры. Это особенно важно, если объекты проекта расположены в непосредственной близости от особо охраняемых природных территорий; и

- Вредное и раздражающее воздействие в ближайшей жилой застройке. Высокий уровень выбросов пыли может привести к увеличению фоновой скорости осаждения атмосферных примесей на поверхность зданий и сельскохозяйственных культур, а также, потенциально влияет на скорость роста растений.

Цель настоящей оценки качества воздуха заключается в определении воздействия на качество окружающего воздуха и вероятность возникновения любой из вышеупомянутых проблем. Для количественной оценки качества воздуха, по мере возможности, используются инструменты прогнозного моделирования и определяются всепрогнозируемы превышения нормативов при осуществлении намечаемой деятельности. В случае необходимости рекомендуется обеспечить меры по снижению отрицательного воздействия, чтобы обеспечить соответствие применимым нормативам качества воздуха.

### 4.1 Затрагиваемая территория

Загрязняющие вещества, переносимые по воздуху, после выброса могут перемещаться на значительные расстояния, хотя выбросы в атмосферу, в результате намечаемой деятельности, как ожидается, будут рассеиваться относительно быстро, и будут иметь ограниченные географические масштабы. С учетом этого факта и для целей настоящей оценки, участок исследования качества атмосферного воздуха в дальнейшем определяется как территория

объекта и область воздействия, которой является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Предварительное моделирование показало, что максимальные воздействия намечаемой деятельности будут происходить в пределах границ участка объекта. В районе участка объекта и в прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, специальные требования к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

## **4.2 Фоновые характеристики**

### **4.2.1 Метеорологические и климатические условия**

Климат Жамбылского района Алматинской области резко континентальный, характеризующийся холодной зимой и жарким сухим летом. Средняя температура января составляет около  $-15^{\circ}\text{C}$  на равнинах и  $-6...-8^{\circ}\text{C}$  в предгорьях, июля —  $+16...+25^{\circ}\text{C}$ . Годовое количество осадков варьируется от 300 мм на равнинах до 700–1000 мм в горных районах.

Основные характеристики климатических условий:

Континентальность: Высокая амплитуда температур между зимой и летом, а также днем и ночью.

Температурный режим: Зимой возможны сильные морозы, летом — сильная жара.

Осадки: Распределение неравномерное. Наибольшее количество осадков выпадает в предгорной и горной зонах (до 1000 мм), наименьшее — на равнинных участках (до 300 мм).

Ветры: Характерны пыльные бури и метели, интенсивность которых зависит от рельефа.

Зональность: Район имеет выраженную высотную зональность: от полупустынных зон на равнинах до горной степи и лугов.

Климат Жамбылского района, административным центром которого является Узынагаш, подходит для сельского хозяйства, особенно в предгорных районах с достаточным увлажнением.

| Климатические данные Узынагаш |                                                                                          |       |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| №                             | Год                                                                                      | 2025  |
| 1                             | Коэффициент, зависящий от стратификации А                                                | 200   |
| 2                             | Коэффициент рельефа местности, п                                                         | 1     |
| 3                             | Средняя годовая температура воздуха, °С                                                  | 10,1  |
| 4                             | Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С             | -6,3  |
| 5                             | Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С | -11,8 |
| 6                             | Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С                 | 25,5  |
| 7                             | Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С    | 34,9  |
| 8                             | Абсолютный максимум температуры воздуха самого жаркого месяца, °С                        | 41,0  |
| 9                             | Абсолютный минимум температуры воздуха самого холодного месяца, °С                       | -24,4 |
| 10                            | Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                        | 1     |
| 11                            | Максимальный порыв ветра, м/с                                                            | 24    |
| 12                            | Годовое количество осадков, мм                                                           | 247,7 |

#### 4.2.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха

В районе проектируемого объекта органами РГП «Казгидромет» не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями ЗВ.

### 4.3 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух

#### 4.3.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на

атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Характеристика источников и непосредственно расчет и его результаты представлены в «**Приложениях**».

Как показывают результаты расчетов при производстве эксплуатационных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведен в таблице 3.5.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК. Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

## Период эксплуатации

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                                                            | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                                                                 | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    | 10                |
| 0101      | Алюминий оксид (диАлюминий<br>триоксид) (в пересчете на<br>алюминий) (20)                                                         |               |                                              | 0.01                                 |                | 2                             | 0.069                                       | 1.982                                                | 198.2             |
| 0146      | Медь (II) оксид (в пересчете на<br>медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)                                                           |               |                                              | 0.002                                |                | 2                             | 0.009585                                    | 0.135                                                | 67.5              |
| 0184      | Свинец и его неорганические<br>соединения /в пересчете на<br>свинец/ (513)                                                        |               | 0.001                                        | 0.0003                               |                | 1                             | 0.00815                                     | 0.1147                                               | 382.333333        |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                         |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.82498                                     | 11.615                                               | 290.375           |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                 |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.134028                                    | 1.88646                                              | 31.441            |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                        |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0211786                                   | 0.6271                                               | 12.542            |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                |               | 0.008                                        |                                      |                | 2                             | 0.04                                        | 1.267                                                | 158.375           |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                              |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.8149                                      | 14.404                                               | 4.80133333        |
| 2754      | Алканы C12-19 /в пересчете на С/<br>(Углеводороды предельные C12-C19<br>(в пересчете на С); Растворитель<br>РПК-265П) (10)        |               | 1                                            |                                      |                | 4                             | 0.19                                        | 5.61                                                 | 5.61              |
| 2902      | Взвешенные частицы (116)                                                                                                          |               | 0.5                                          | 0.15                                 |                | 3                             | 0.11485                                     | 1.2953                                               | 8.63533333        |
| 2907      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                                   |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 4.0003                                      | 1.39092                                              | 27.8184           |
| 2908      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного<br>производства - глина, глинистый |               | 0.3                                          | 0.1                                  |                | 3                             | 0.022914                                    | 0.31968                                              | 3.1968            |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| 1 | 2                                                                                                     | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8         | 9        | 10        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-----------|----------|-----------|
|   | сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |   |   |   |   |   |           |          |           |
|   | В С Е Г О :                                                                                           |   |   |   |   |   | 6.2498856 | 40.64716 | 1190.8282 |

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



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br><br>м | Параметры газовой смеси<br>на выходе из трубы при<br>максимальной разовой<br>нагрузке |          |     | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |     |                                                              |    |
|--------------------------|-----|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|----|
|                          |     | Наименование                               | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                       |          |     | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |     | 2-го конца лин.<br>/длина, ширина<br>площадного<br>источника |    |
|                          |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                       |          |     |                                                                           |     |                                                              |    |
|                          |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         | X1                                                                                    | Y1       | X2  |                                                                           |     |                                                              |    |
| 1                        | 2   | 3                                          | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                      | 8                                                 | 9                                       | 10                                                                                    | 11       | 12  | 13                                                                        | 14  | 15                                                           | 16 |
| 001                      |     | Газовая горелка                            | 1                            | 3912                                       | Труба                                                | 0001                                   | 20                                                | 0.5                                     | 4.3                                                                                   | 0.844305 | 110 | 1311                                                                      | 877 |                                                              |    |
|                          |     | Универсальная печь                         | 1                            | 3912                                       |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                       |          |     |                                                                           |     |                                                              |    |
|                          |     | Универсальная печь                         | 1                            | 3912                                       |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                       |          |     |                                                                           |     |                                                              |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Кэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества                                                                        | Выброс загрязняющего вещества |          |         | Год достижения НДВ |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|---------|--------------------|
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    |              |                                                                                              | г/с                           | мг/нм3   | т/год   |                    |
| 7                        | 17                                                                            | 18                                            | 19                         | 20                                                 | 21           | 22                                                                                           | 23                            | 24       | 25      | 26                 |
| 0001                     | Рукавный фильтр;                                                              | 0146<br>2902<br>2907                          | 100<br>100<br>100          | 95.00/99.00<br>00<br>95.00/99.00<br>00             | 0101         | Площадка 1<br>Алюминий оксид ( диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)           | 0.069                         | 114.653  | 1.982   |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    |              | 0146 Медь (II) оксид (в пересчете на медь) ( Медь оксид, Меди оксид) (329)                   | 0.009585                      | 15.927   | 0.135   |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    |              | 0301 Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                 | 0.21698                       | 360.543  | 3.055   |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    |              | 0304 Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                      | 0.035228                      | 58.536   | 0.49646 |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    |              | 0330 Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)               | 0.0211786                     | 35.191   | 0.6271  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    |              | 0333 Сероводород ( Дигидросульфид) (518)                                                     | 0.04                          | 66.466   | 1.267   |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    |              | 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.6807                        | 1131.078 | 12.514  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    |              | 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; | 0.19                          | 315.711  | 5.61    |                    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br><br>м | Параметры газовой смеси<br>на выходе из трубы при<br>максимальной разовой<br>нагрузке |                           |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |     |                                                              |    |
|--------------------------|-----|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|----|
|                          |     | Наименование                               | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                       |                           |                    | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |     | 2-го конца лин.<br>/длина, ширина<br>площадного<br>источника |    |
|                          |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         | ско-<br>рость<br>м/с                                                                  | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС |                                                                           |     |                                                              |    |
|                          |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                       |                           |                    | X1                                                                        | Y1  | X2                                                           | Y2 |
| 1                        | 2   | 3                                          | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                      | 8                                                 | 9                                       | 10                                                                                    | 11                        | 12                 | 13                                                                        | 14  | 15                                                           | 16 |
| 001                      |     | Доменная печь                              | 1                            | 3912                                       | Труба                                                | 0002                                   | 15                                                | 0.5                                     | 4.3                                                                                   | 0.844305                  | 110                | 1316                                                                      | 875 |                                                              |    |
| 004                      |     | Дробилка                                   | 1                            | 96                                         | Труба                                                | 0003                                   | 5                                                 | 0.05                                    | 3.2                                                                                   | 2.5                       | 32                 | 1352                                                                      | 859 |                                                              |    |
| 002                      |     | Шихтовое                                   | 1                            | 3912                                       | Неорг. выброс                                        | 6001                                   | 2                                                 |                                         |                                                                                       |                           | 32                 | 1328                                                                      | 869 | 10                                                           | 15 |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Кэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества                                                        | Выброс загрязняющего вещества |          |         | Год достижения НДВ |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|---------|--------------------|
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    |              |                                                                              | г/с                           | мг/нм3   | т/год   |                    |
| 7                        | 17                                                                            | 18                                            | 19                         | 20                                                 | 21           | 22                                                                           | 23                            | 24       | 25      | 26                 |
| 0002                     | Рукавный фильтр;                                                              | 0184<br>2902                                  | 100<br>100                 | 95.00/99.00<br>95.00/99.00                         | 2902         | Растворитель РПК-265П) (10)                                                  | 0.0439                        | 72.946   | 0.8093  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    | 2907         | Взвешенные частицы (116)                                                     | 0.0003                        | 0.498    | 0.00892 |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    | 0184         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | 0.00815                       | 13.542   | 0.1147  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    | 0301         | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)         | 0.608                         | 1010.277 | 8.56    |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    | 0304         | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                       | 0.0988                        | 164.170  | 1.39    |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    | 0337         | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                            | 0.1342                        | 222.992  | 1.89    |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                            |                                                    | 2902         | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                            | 0.03035                       | 50.431   | 0.4275  |                    |
| 0003                     | Мокрый пылеуловитель;                                                         | 2907                                          | 100                        | 90.00/90.00                                        | 2907         | Взвешенные частицы (116)                                                     | 4                             | 1787.546 | 1.382   |                    |
| 6001                     |                                                                               |                                               |                            |                                                    | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | 0.0222                        |          | 0.31296 |                    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Прод-водство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ |                 | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке |                        |                 | Координаты источника на карте-схеме, м                            |     |                                                     |    |
|--------------|-----|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|----|
|              |     | Наименование                            | Количество, шт. |                           |                                                |                          |                              |                        | скорость м/с                                                                 | объем на 1 трубу, м3/с | температура, °C | точечного источника /1-го конца лин. /центра площадного источника |     | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника |    |
|              |     |                                         |                 |                           |                                                |                          |                              |                        |                                                                              |                        |                 |                                                                   |     |                                                     |    |
|              |     |                                         |                 |                           |                                                |                          |                              |                        |                                                                              |                        |                 | X1                                                                | Y1  | X2                                                  | Y2 |
| 1            | 2   | 3                                       | 4               | 5                         | 6                                              | 7                        | 8                            | 9                      | 10                                                                           | 11                     | 12              | 13                                                                | 14  | 15                                                  | 16 |
| 002          |     | отделение                               |                 |                           |                                                |                          |                              |                        |                                                                              |                        |                 |                                                                   |     |                                                     |    |
|              |     | Болгарка                                | 1               | 400                       | Неорг. выброс                                  | 6002                     | 2                            |                        |                                                                              |                        | 32              | 1357                                                              | 856 | 10                                                  | 15 |
| 003          |     | Пересыпка шлака                         | 1               | 2608                      | Неорг. выброс                                  | 6003                     | 2                            |                        |                                                                              |                        | 32              | 1356                                                              | 853 | 10                                                  | 20 |
| 005          |     | Пересыпка шлака                         | 1               | 2608                      | Неорг. выброс                                  | 6004                     | 2                            |                        |                                                                              |                        | 32              | 1348                                                              | 856 | 10                                                  | 15 |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Кэфф обесп газочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества                                                                                                                                                                                                                                         | Выброс загрязняющего вещества |        |         | Год достижения НДВ |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|---------|--------------------|
|                          |                                                                               |                                               |                           |                                                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                               | г/с                           | мг/нм3 | т/год   |                    |
| 7                        | 17                                                                            | 18                                            | 19                        | 20                                                 | 21           | 22                                                                                                                                                                                                                                                            | 23                            | 24     | 25      | 26                 |
| 6002                     |                                                                               |                                               |                           |                                                    | 2902         | содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)                                                  | 0.0406                        |        | 0.0585  |                    |
| 6003                     |                                                                               |                                               |                           |                                                    | 2908         | Взвешенные частицы (116)<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000357                      |        | 0.00336 |                    |
| 6004                     |                                                                               |                                               |                           |                                                    | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)                             | 0.000357                      |        | 0.00336 |                    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Производство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ |                 | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке |                        |            | Координаты источника на карте-схеме, м                         |          |                                                     |          |
|--------------|-----|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|----------|
|              |     | Наименование                            | Количество, шт. |                           |                                                |                          |                              |                        | скорость м/с                                                                 | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника |          | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника |          |
|              |     |                                         |                 |                           |                                                |                          |                              |                        |                                                                              |                        |            |                                                                |          |                                                     |          |
|              |     |                                         |                 |                           |                                                |                          |                              |                        |                                                                              |                        |            |                                                                |          |                                                     |          |
| 1            | 2   | 3                                       | 4               | 5                         | 6                                              | 7                        | 8                            | 9                      | 10                                                                           | 11                     | 12         | X1<br>13                                                       | Y1<br>14 | X2<br>15                                            | Y2<br>16 |
|              |     |                                         |                 |                           |                                                |                          |                              |                        |                                                                              |                        |            |                                                                |          |                                                     |          |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Кэфф обесп газочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества                                                                                                                                                                    | Выброс загрязняющего вещества |        |       | Год достижения НДВ |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|-------|--------------------|
|                          |                                                                               |                                               |                           |                                                    |              |                                                                                                                                                                                          | г/с                           | мг/нм3 | т/год |                    |
| 7                        | 17                                                                            | 18                                            | 19                        | 20                                                 | 21           | 22                                                                                                                                                                                       | 23                            | 24     | 25    | 26                 |
|                          |                                                                               |                                               |                           |                                                    |              | кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |                               |        |       |                    |



Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| 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 | Выброс<br>вещества<br>г/с<br>(М) | Среднезве-<br>шенная<br>высота, м<br>(Н) | М/ (ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>проведе-<br>ния<br>расчетов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                                | 7                                        | 8                                           | 9                                                 |
| 0101                                                                                                                          | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)                                                                                                                                                               |                                     | 0.01                                 |                                             | 0.069                            | 20                                       | 0.0345                                      | Да                                                |
| 0146                                                                                                                          | Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)                                                                                                                                                              |                                     | 0.002                                |                                             | 0.009585                         | 20                                       | 0.024                                       | Да                                                |
| 0304                                                                                                                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 0.134028                         | 29.6                                     | 0.0113                                      | Да                                                |
| 0337                                                                                                                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 5                                   | 3                                    |                                             | 0.8149                           | 22.1                                     | 0.0074                                      | Нет                                               |
| 2754                                                                                                                          | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 1                                   |                                      |                                             | 0.19                             | 20                                       | 0.0095                                      | Нет                                               |
| 2902                                                                                                                          | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0.5                                 | 0.15                                 |                                             | 0.11485                          | 17.1                                     | 0.0135                                      | Да                                                |
| 2907                                                                                                                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                                                                                                                                      | 0.15                                | 0.05                                 |                                             | 4.0003                           | 5                                        | 26.6687                                     | Да                                                |
| 2908                                                                                                                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 0.022914                         | 2                                        | 0.0764                                      | Нет                                               |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                      |                                             |                                  |                                          |                                             |                                                   |
| 0184                                                                                                                          | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                                                                                                                                              | 0.001                               | 0.0003                               |                                             | 0.00815                          | 33                                       | 0.247                                       | Да                                                |
| 0301                                                                                                                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 0.82498                          | 29.6                                     | 0.1394                                      | Да                                                |
| 0330                                                                                                                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0.5                                 | 0.05                                 |                                             | 0.0211786                        | 20                                       | 0.0021                                      | Нет                                               |
| 0333                                                                                                                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0.008                               |                                      |                                             | 0.04                             | 20                                       | 0.250                                       | Да                                                |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно |                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                      |                                             |                                  |                                          |                                             |                                                   |

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Алматинская область, Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| быть $>0.01$ при $H>10$ и $>0.1$ при $H<10$ , где $H$ – средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:<br>$\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$ , где $H_i$ – фактическая высота ИЗА, $M_i$ – выброс ЗВ, г/с<br>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – ПДКс.с. |   |   |   |   |   |   |   |   |

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Код<br>вещества<br>/<br>группы<br>суммации  | Наименование<br>вещества                                                      | Расчетная максимальная приземная<br>концентрация (общая и без учета фона)<br>доля ПДК / мг/м3 |                                            | Координаты точек<br>с максимальной<br>приземной конц. |                           | Источники, дающие<br>наибольший вклад в<br>макс. концентрацию |          |      | Принадлежность<br>источника<br>(производство,<br>цех, участок ) |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|------|-----------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                                               | в жилой<br>зоне                                                                               | на границе<br>санитарно -<br>защитной зоны | в жилой<br>зоне<br>X/Y                                | на грани<br>це СЗЗ<br>X/Y | N<br>ист.                                                     | % вклада |      |                                                                 |
|                                             |                                                                               |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               | ЖЗ       | СЗЗ  |                                                                 |
| 1                                           | 2                                                                             | 3                                                                                             | 4                                          | 5                                                     | 6                         | 7                                                             | 8        | 9    | 10                                                              |
| Существующее положение (2026 год.)          |                                                                               |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |      |                                                                 |
| З а г р я з н я ю щ и е   в е щ е с т в а : |                                                                               |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |      |                                                                 |
| 0101                                        | Алюминий оксид ( диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)          | 0.0739893/0.0073989                                                                           | 0.1175868/0.0117587                        | 1680/705                                              | 1187/1150                 | 0001                                                          | 100      | 100  | Производственный цех                                            |
| 0146                                        | Медь (II) оксид (в пересчете на медь) ( Медь оксид, Меди оксид) (329)         | 0.0623081/0.0012462                                                                           | 0.0912959/0.0018259                        | 1680/705                                              | 1187/1150                 | 0001                                                          | 100      | 100  | Производственный цех                                            |
| 0184                                        | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)          | 0.6917294/0.0006917                                                                           | 0.9211748/0.0009212                        | 1680/705                                              | 1325/1177                 | 0002                                                          | 100      | 100  | Производственный цех                                            |
| 0301                                        | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                       | 0.2705025/0.0541005                                                                           | 0.3477657/0.0695531                        | 1680/705                                              | 1325/1177                 | 0002                                                          | 63.3     | 61.1 | Производственный цех                                            |
|                                             |                                                                               |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 0001                                                          | 36.7     | 38.9 | Производственный цех                                            |
| 0333                                        | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)                                           | 0.4653828/0.0037231                                                                           | 0.6342708/0.0050742                        | 1680/705                                              | 1187/1150                 | 0001                                                          | 100      | 100  | Производственный цех                                            |
| 2902                                        | Взвешенные частицы ( 116)                                                     |                                                                                               | 0.0581382/0.0290691                        |                                                       | 1644/736                  | 6002                                                          |          | 84.4 | Шихтовый участок                                                |
|                                             |                                                                               |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 0001                                                          |          | 12.1 | Производственный цех                                            |
| 2907                                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 ( Динас) (493) | 0.5645626/0.0846844                                                                           | 0.4888383/0.0733258                        | 1683/208                                              | 1016/936                  | 0003                                                          | 100      | 100  | Участок дробления                                               |

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| 1                             | 2                                                                                                                                                                        | 3         | 4                      | 5        | 6             | 7    | 8    | 9    | 10                   |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|----------|---------------|------|------|------|----------------------|
| Г р у п п ы с у м м а ц и и : |                                                                                                                                                                          |           |                        |          |               |      |      |      |                      |
| 07(31) 0301                   | Азота (IV) диоксид (                                                                                                                                                     | 0.2743791 | 0.3530505              | 1680/705 | 1325/<br>1177 | 0002 | 62.4 | 60.2 | Производственный цех |
| 0330                          | Азота диоксид) (4)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                            |           |                        |          |               | 0001 | 37.6 | 39.8 | Производственный цех |
| 35(27) 0184                   | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                                                                                     | 0.6956123 | 0.9264448              | 1680/705 | 1325/<br>1177 | 0002 | 99.4 | 99.4 | Производственный цех |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                  |           |                        |          |               |      |      |      |                      |
| 44(30) 0330                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                  | 0.4693252 | 0.639644               | 1680/705 | 1187/<br>1150 | 0001 | 100  | 100  | Производственный цех |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                       |           |                        |          |               |      |      |      |                      |
| 2902                          | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                 | 0.2103922 | П ы л и :<br>0.2230062 | 1680/705 | 1644/736      | 0003 | 70.8 | 64   | Участок дробления    |
| 2907                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                                                                             |           |                        |          |               | 6002 | 17   | 22   | Шихтовый участок     |
| 2908                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, |           |                        |          |               | 6001 | 7.7  | 9.6  | Шихтовый участок     |

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| 1 | 2                                                              | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|----------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|
|   | кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494) |   |   |   |   |   |   |   |    |

#### **4.3.2 Данные о пределах области воздействия**

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

При эксплуатации предприятия ни по одному загрязняющему веществу не будет превышена ПДК. Область воздействия находится в пределах индустриальной зоны. Границы области воздействия не затрагивают территорию жилой зоны.

#### **4.3.3 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.**

Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливочными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;
- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

#### **4.3.4 Предложения по мониторингу атмосферного воздуха**

Мониторинг атмосферного воздуха на площадке будет проводиться ежеквартально (при условии круглогодичного режима).

Анализы на границе СЗЗ проводятся на расстоянии 300 метров.

Измерения будут проводиться, инструментальным путем в доступных от застройки местах по плану графику.

Характерной особенностью при измерении загрязнения атмосферы на границе СЗЗ является постоянное или периодичное изменения направления ветра порядка 40-50 градусов в связи с чем, для получения достоверных данных по загрязнению воздуха, отбор проб будет проводиться по веерной системе в 3-х точках с подветренной стороны и в 1 точке с наветренной стороны.

Отбор проб атмосферного воздуха будет производиться аккредитованной лабораторией совместно с представителем компании.

#### **4.3.5 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух**

Проведенные в рамках ОВОС оценки показывают, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух оцениваются как допустимые, граница области воздействия будет проходить на расстоянии 250 метров от территории участка.

Воздействие на атмосферный воздух, которое оценивается как:

- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное;
- незначительное.

Значимость прямого воздействия на атмосферный воздух – воздействие низкой значимости.

В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на атмосферный воздух исключены. Намечаемая дея-

тельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

#### **4.4 Предложения по нормативам допустимых выбросов**

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Как показали расчеты по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» эмиссии, осуществляемые при выполнении эксплуатационных работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов.

Количественные и качественные показатели эмиссии в атмосферу представлены в таблице 3.6.

##### **4.4.1 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов**

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Оценка выбросов от источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.



## Период эксплуатации

ЭРА v3.0

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| Производство<br>цех, участок                                                       | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |        |                  |        |          |        |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--------|------------------|--------|----------|--------|-----------------------------------|
|                                                                                    |                                   | существующее положение<br>на 2026 год   |        | на 2026-2035 год |        | Н Д В    |        | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|                                                                                    |                                   | г/с                                     | т/год  | г/с              | т/год  | г/с      | т/год  |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                       |                                   |                                         |        |                  |        |          |        |                                   |
| 1                                                                                  | 2                                 | 3                                       | 4      | 5                | 6      | 7        | 8      | 9                                 |
| <b>**0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)</b> |                                   |                                         |        |                  |        |          |        |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                   |                                   |                                         |        |                  |        |          |        |                                   |
| Производственный цех                                                               | 0001                              | 0.069                                   | 1.982  | 0.069            | 1.982  | 0.069    | 1.982  | 2026                              |
| Итого:                                                                             |                                   | 0.069                                   | 1.982  | 0.069            | 1.982  | 0.069    | 1.982  |                                   |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                             |                                   | 0.069                                   | 1.982  | 0.069            | 1.982  | 0.069    | 1.982  | 2026                              |
| <b>**0146, Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид)</b>      |                                   |                                         |        |                  |        |          |        |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                   |                                   |                                         |        |                  |        |          |        |                                   |
| Производственный цех                                                               | 0001                              | 0.009585                                | 0.135  | 0.009585         | 0.135  | 0.009585 | 0.135  | 2026                              |
| Итого:                                                                             |                                   | 0.009585                                | 0.135  | 0.009585         | 0.135  | 0.009585 | 0.135  |                                   |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                             |                                   | 0.009585                                | 0.135  | 0.009585         | 0.135  | 0.009585 | 0.135  | 2026                              |
| <b>**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/</b>      |                                   |                                         |        |                  |        |          |        |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                   |                                   |                                         |        |                  |        |          |        |                                   |
| Производственный цех                                                               | 0002                              | 0.00815                                 | 0.1147 | 0.00815          | 0.1147 | 0.00815  | 0.1147 | 2026                              |
| Итого:                                                                             |                                   | 0.00815                                 | 0.1147 | 0.00815          | 0.1147 | 0.00815  | 0.1147 |                                   |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                             |                                   | 0.00815                                 | 0.1147 | 0.00815          | 0.1147 | 0.00815  | 0.1147 | 2026                              |
| <b>**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>                              |                                   |                                         |        |                  |        |          |        |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                   |                                   |                                         |        |                  |        |          |        |                                   |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| 1                                                                         | 2    | 3         | 4       | 5         | 6       | 7         | 8       | 9    |
|---------------------------------------------------------------------------|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|------|
| Производственный цех                                                      | 0001 | 0.21698   | 3.055   | 0.21698   | 3.055   | 0.21698   | 3.055   | 2026 |
| Производственный цех                                                      | 0002 | 0.608     | 8.56    | 0.608     | 8.56    | 0.608     | 8.56    | 2026 |
| Итого:                                                                    |      | 0.82498   | 11.615  | 0.82498   | 11.615  | 0.82498   | 11.615  |      |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                    |      | 0.82498   | 11.615  | 0.82498   | 11.615  | 0.82498   | 11.615  | 2026 |
| **0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                 |      |           |         |           |         |           |         |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                          |      |           |         |           |         |           |         |      |
| Производственный цех                                                      | 0001 | 0.035228  | 0.49646 | 0.035228  | 0.49646 | 0.035228  | 0.49646 | 2026 |
| Производственный цех                                                      | 0002 | 0.0988    | 1.39    | 0.0988    | 1.39    | 0.0988    | 1.39    | 2026 |
| Итого:                                                                    |      | 0.134028  | 1.88646 | 0.134028  | 1.88646 | 0.134028  | 1.88646 |      |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                    |      | 0.134028  | 1.88646 | 0.134028  | 1.88646 | 0.134028  | 1.88646 | 2026 |
| **0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) |      |           |         |           |         |           |         |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                          |      |           |         |           |         |           |         |      |
| Производственный цех                                                      | 0001 | 0.0211786 | 0.6271  | 0.0211786 | 0.6271  | 0.0211786 | 0.6271  | 2026 |
| Итого:                                                                    |      | 0.0211786 | 0.6271  | 0.0211786 | 0.6271  | 0.0211786 | 0.6271  |      |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                    |      | 0.0211786 | 0.6271  | 0.0211786 | 0.6271  | 0.0211786 | 0.6271  | 2026 |
| **0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                |      |           |         |           |         |           |         |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                          |      |           |         |           |         |           |         |      |
| Производственный цех                                                      | 0001 | 0.04      | 1.267   | 0.04      | 1.267   | 0.04      | 1.267   | 2026 |
| Итого:                                                                    |      | 0.04      | 1.267   | 0.04      | 1.267   | 0.04      | 1.267   |      |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                    |      | 0.04      | 1.267   | 0.04      | 1.267   | 0.04      | 1.267   | 2026 |
| **0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                 |      |           |         |           |         |           |         |      |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| 1                                                                          | 2    | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9    |
|----------------------------------------------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                              |      |         |         |         |         |         |         |      |
| Производственный цех                                                       | 0001 | 0.6807  | 12.514  | 0.6807  | 12.514  | 0.6807  | 12.514  | 2026 |
| Производственный цех                                                       | 0002 | 0.1342  | 1.89    | 0.1342  | 1.89    | 0.1342  | 1.89    | 2026 |
| Итого:                                                                     |      | 0.8149  | 14.404  | 0.8149  | 14.404  | 0.8149  | 14.404  |      |
| Всего по загрязняющему веществу:                                           |      | 0.8149  | 14.404  | 0.8149  | 14.404  | 0.8149  | 14.404  | 2026 |
| **2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) |      |         |         |         |         |         |         |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                              |      |         |         |         |         |         |         |      |
| Производственный цех                                                       | 0001 | 0.19    | 5.61    | 0.19    | 5.61    | 0.19    | 5.61    | 2026 |
| Итого:                                                                     |      | 0.19    | 5.61    | 0.19    | 5.61    | 0.19    | 5.61    |      |
| Всего по загрязняющему веществу:                                           |      | 0.19    | 5.61    | 0.19    | 5.61    | 0.19    | 5.61    | 2026 |
| **2902, Взвешенные частицы (116)                                           |      |         |         |         |         |         |         |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                              |      |         |         |         |         |         |         |      |
| Производственный цех                                                       | 0001 | 0.0439  | 0.8093  | 0.0439  | 0.8093  | 0.0439  | 0.8093  | 2026 |
| Производственный цех                                                       | 0002 | 0.03035 | 0.4275  | 0.03035 | 0.4275  | 0.03035 | 0.4275  | 2026 |
| Итого:                                                                     |      | 0.07425 | 1.2368  | 0.07425 | 1.2368  | 0.07425 | 1.2368  |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                          |      |         |         |         |         |         |         |      |
| Шихтовый участок                                                           | 6002 | 0.0406  | 0.0585  | 0.0406  | 0.0585  | 0.0406  | 0.0585  | 2026 |
| Итого:                                                                     |      | 0.0406  | 0.0585  | 0.0406  | 0.0585  | 0.0406  | 0.0585  |      |
| Всего по загрязняющему веществу:                                           |      | 0.11485 | 1.2953  | 0.11485 | 1.2953  | 0.11485 | 1.2953  | 2026 |
| **2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70     |      |         |         |         |         |         |         |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                              |      |         |         |         |         |         |         |      |
| Производственный цех                                                       | 0001 | 0.0003  | 0.00892 | 0.0003  | 0.00892 | 0.0003  | 0.00892 | 2026 |
| Участок дробления                                                          | 0003 | 4       | 1.382   | 4       | 1.382   | 4       | 1.382   | 2026 |
| Итого:                                                                     |      | 4.0003  | 1.39092 | 4.0003  | 1.39092 | 4.0003  | 1.39092 |      |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

| 1                                                                                                                                  | 2    | 3         | 4        | 5         | 6        | 7         | 8        | 9    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|------|
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                                   |      | 4.0003    | 1.39092  | 4.0003    | 1.39092  | 4.0003    | 1.39092  | 2026 |
| **2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот<br>Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и |      |           |          |           |          |           |          |      |
| Шихтовый участок                                                                                                                   | 6001 | 0.0222    | 0.31296  | 0.0222    | 0.31296  | 0.0222    | 0.31296  | 2026 |
| Участок пересыпки<br>шлака                                                                                                         | 6003 | 0.000357  | 0.00336  | 0.000357  | 0.00336  | 0.000357  | 0.00336  | 2026 |
| Участок пересыпки<br>шлака                                                                                                         | 6004 | 0.000357  | 0.00336  | 0.000357  | 0.00336  | 0.000357  | 0.00336  | 2026 |
| Итого:                                                                                                                             |      | 0.022914  | 0.31968  | 0.022914  | 0.31968  | 0.022914  | 0.31968  |      |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                                   |      | 0.022914  | 0.31968  | 0.022914  | 0.31968  | 0.022914  | 0.31968  | 2026 |
| Всего по объекту:                                                                                                                  |      | 6.2498856 | 40.64716 | 6.2498856 | 40.64716 | 6.2498856 | 40.64716 |      |
| Из них:                                                                                                                            |      |           |          |           |          |           |          |      |
| Итого по организованным<br>источникам:                                                                                             |      | 6.1863716 | 40.26898 | 6.1863716 | 40.26898 | 6.1863716 | 40.26898 |      |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                                                                           |      | 0.063514  | 0.37818  | 0.063514  | 0.37818  | 0.063514  | 0.37818  |      |

## **5. ШУМ И ВИБРАЦИЯ**

В настоящей главе содержится информация по оценке степени шумового и вибрационного воздействия, возникающего в результате реализации намечаемой деятельности. Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. Помимо негативного влияния на здоровье, шум и вибрация также могут оказывать отрицательное воздействие на посетителей таких общественных мест, как кладбища, пляжи и другие открытые посещаемые территории, где повышенный уровень шума может быть недопустимым.

Как отмечалось в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности («Шум и вибрация») ввиду того, что вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Рельеф местности способствует свободному затуханию звука в пространстве и будет иметь ограниченные географические масштабы. Чувствительные ареалы обитания в пределах РП отсутствуют.

### **5.1 Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки**

Поверхность участка объекта представляет собой ровную местность с уклоном, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Полоса древесно-кустарниковой растительности служит естественным препятствием для распространения шума.

Источниками шума на рассматриваемой территории в настоящее время является движущийся по автодорогам автотранспорт. Ввиду низкой интенсивности движения, а также удаленности от жилой застройки автотранспорт не является значимыми источником акустического и вибрационного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

#### **5.1.1 Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду**

Ввиду наличия препятствий для распространения шума, а также значительной удаленности жилой застройки и отсутствия в районе объектов чувствительных к шумовому воздействию расчетная оценка шумового воздействия не выполнялась.

Шумовое воздействие планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье населения оценивается как допустимое.

##### **5.1.1.1 Сводная оценка воздействия шума на население**

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное;
- кратковременное;
- незначительное.

## **6. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ**

В настоящей главе представлены основные характеристики поверхностных вод в районе намечаемой деятельности. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на поверхностные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды.

Изъятия водных ресурсов не будет.

### **6.1 Затрагиваемая территория**

Намечаемая деятельность не связана с образованием поверхностного стока, изъятием водных ресурсов.

### **6.2 Современное состояние поверхностных вод**

Поверхностные воды Жамбылского района Алматинской области относятся к предгорной зоне Заилийского Алатау. Главные водные артерии — реки Каскелен, Шамалган (Ушканыр) и Узынагаш (Узын-Каргалы). В современный период состояние этих водоемов оценивается как подверженное сильному антропогенному и климатическому воздействию.

Основные гидрологические и экологические характеристики:

Класс качества воды: По данным многолетнего мониторинга РГП «Казгидромет», основные реки района, включая Каскелен и Шамалган, относятся к 3-му классу («умеренно загрязненные»). Местами, в зонах интенсивной хозяйственной деятельности и вблизи населенных пунктов, качество воды ухудшается.

Основные загрязняющие вещества: В воде наблюдаются локальные превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) по соединениям меди, железа и биогенным элементам (нитриты, аммоний). Основными источниками являются бытовые стоки, сельскохозяйственные удобрения и не-санкционированные сбросы.

Дефицит и сезонные колебания: В летний период, в связи с ростом потребления на полив приусадебных участков и интенсивным испарением, наблюдается обмеление малых рек и нехватка воды для местных жителей.

Климатические риски: Из-за изменения климата и таяния ледников происходит изменение водности рек. В период весеннего снеготаяния и ливней в горах Ушканыр нередко возникают паводки, вызывающие подтопления.

Объект не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. Ближайшая река Каргалы протекает с западной стороны от территории участка на расстоянии 690 метров.

### **6.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды**

В период эксплуатации объекта будут формироваться хозяйственно-бытовые сточные воды.

Поверхностные воды на территории не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

#### **6.3.1 Хозяйственно-бытовые сточные воды.**

Объем хоз-бытовых сточных вод в период эксплуатации 81,5 м<sup>3</sup>/год. В период эксплуатации хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки сбрасываются в проектируемый выгреб. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме.

В рамках ОВОС рассматривается мероприятие по своевременному вывозу хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения близлежащего населенного пункта. Вывоз стоков будет осуществляться в рамках договора оператором объекта и организацией, эксплуатирующей очистные сооружения.

Таким образом, проектные решения, не предусматривают сброса хозяйственно-бытовых стоков в водные объекты, а состав этих стоков обеспечивает возможность их очистки на очистных сооружениях, работающих по типовой схеме, эксплуатацию которых осуществляет специализированная организация.

### **6.4 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами**

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения непредусматривает сброс данного вида сточных вод в водные объекты либо отведение на рельеф местности. Весь объем образования стоков от персонала передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

### **6.5 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды**

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

Запрещается ввод в эксплуатацию водозаборных сооружений без рыбозащитных устройств, водозаборных и иных гидротехнических сооружений без установления зон санитарной охраны и пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов и водохозяйственных сооружений.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты; сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с нормативами эффективной очистки; применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещается.

В целях предотвращения истощенности водных объектов физические и юридические лица, пользующиеся водными объектами, обязаны:

- 1) не допускать сверхлимитного безвозвратного изъятия воды из водных объектов;
- 2) не допускать на территории водоохранных зон и полос распашки земель, купки и санитарной обработки скота, возведения построек и ведения других видов хозяйственной деятельности, приводящих к истощению водных объектов;
- 3) проводить водоохранные мероприятия.

## **6.6 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды**

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на поверхностные природные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на поверхностные воды – воздействие низкой значимости.

В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на поверхностные воды исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.



## 7. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

### 7.1 Современное состояние подземных вод

Подземные воды, в пределах площадки, пройденными выработками до глубины 25,0 м не вскрыты.

Подземные воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013  $\text{SO}_4^-$  для бетонов марки W4 по водонепроницаемости при содержании  $\text{HCO}_3^-$  свыше 3,0 до 6,0 мг-экв/л на портландцементе по ГОСТ 10178-85—среднеагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S—не более 65% C3A—не более 7%, C3A + C4AF—не более 22% и шлакопортландцемент — неагрессивные. Нормативное содержание  $\text{SO}_4^- = 1116,0$  мг/л.

Подземные воды по содержанию хлоридов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013  $\text{Cl}^-$  для железобетонных конструкций при постоянном погружении— неагрессивные и при периодическом смачивании— среднеагрессивные. Нормативное содержание  $\text{Cl}^- = 731,3$  мг/л.

### 7.2 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала, сбрасываются в проектируемый выгреб с регулярным выводом на ближайшие очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод.

Поверхностные воды на территории не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

Таким образом, рассмотрение данных видов воздействия в рамках настоящего раздела нецелесообразно.

### 7.3 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения непредусматривает сброс данного вида сточных вод в подземные водоносные горизонты. Весь объем образования стоков от персонала передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

#### **7.4 Оценка воздействия водоотведения на подземные воды**

Изменение существующего уровня воздействия на подземные воды не предусматривается.

Стоки, формирующиеся на территории, не будут отличаться по качеству стока с прилегающих территорий.

Таким образом, изменение существующего уровня воздействия на подземные воды в результате эксплуатации не предусматривается.

#### **7.5 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды**

Организованный сбор в бетонированный выгреб хозяйственно-бытовых стоков с последующей их передачей специализированной организации для очистки на очистных сооружениях.

#### **7.6 Сводная оценка воздействия на подземные воды**

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на подземные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на подземные воды – воздействие низкой значимости.

В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на подземные исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

## **8. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**

В настоящей главе приводится оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние земельных ресурсов и почв. Описание необходимых земельных ресурсов для намечаемой деятельности приведено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» («Земельные ресурсы для намечаемой деятельности»).

В настоящей главе представлены основные характеристики почв в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на сохранение и качество почв. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

### **8.1 Затрагиваемая территория**

Непосредственно на территории участка плодородный слой почвенного покрова отсутствует, т.к. предприятие находится на изначально антропогенно измененной, техногенно нарушенной промзоне.

Зона воздействия не включает в себя новые дороги, так как для движения транспорта и техники будут использованы существующие автодороги.

### **8.2 Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова**

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Участок расположен за пределами селитебной зоны населенного пункта, на площадке, свободной от застройки.

По инженерно-геологическим условиям в пределах площадки, до глубины 20,0 м, выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ – суглинок светло-коричневый, макропористый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный, мощностью 12,6-12,8 м. Просадка грунтов от собственного веса при замачивании составляет 5,0 см. Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

второй ИГЭ – суглинок коричневый, макропористый, мягко и текучепластичной консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 2,2-7,4 м.

Согласно карте комплексного сейсмического микрорайонирования территории г. Шымкента, сейсмичность площадки – 7 баллов, Сейсмическая зона- II, подзона - А, сейсмический участок-II-A-10 Сейсмические условия без осложняющих факторов.

Нормативная глубина промерзания грунта для суглинка - 1,0м.

### **8.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы и почвы**

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель.

Загрязнение почв прилегающих участков возможно при транспортировке сырьевых материалов.

Транспортировка изолирующего слоя глины до мест ее повторного использования не окажет негативного воздействия на почвы в случае случайных просыпок так как глина не содержит загрязняющих веществ, а вероятность ее просыпок в больших количествах исключается.

#### **8.4 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы**

Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;
- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

#### **8.5 Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы**

Изъятие новых земель не предусматривается. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется. Размещение вспомогательных объектов планируется в пределах существующего земельного отвода.

#### **8.6 Сводная оценка воздействия на почвенный покров**

При эксплуатации объекта возможными источниками загрязнения почв на прилегающих территориях будут являться выхлопные газы авто- и специальной строительной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора на фоне существующего загрязнения автомобильным транспортом почв будет крайне незначительным и практически неуловимым. В долгосрочной перспективе воздействие на почвы оценивается как положительное, так как будут восстановлены почвообразовательные процессы на участке.

#### **8.7 Контроль за состоянием почв**

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля с отбором проб и аналитических исследований проб почвы в четырех контрольных точках. Периодичность – один раз в год, осенью (до выпадения осадков).

Кроме изучения загрязнения почв валовыми формами тяжелых металлов, в пробах необходимо изучение распределения их подвижных форм. Концентрации подвижных форм тяжелых металлов необходимо определять по су-

ществующим стандартным методикам. В почвах будут определяться подвижные формы следующих элементов: меди, цинка, свинца.

Мониторинг почв также должен сводиться и к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия. Выявленные участки замазученных грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенных территории. График мониторинга уровня загрязнения почвы приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1–График мониторинга уровня загрязнения почвы

| Точка отбора проб        | Наименование контролируемого вещества                                                                                                                                  | Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)               | Периодичность | Метод анализа                             |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------|
| 1                        | 2                                                                                                                                                                      | 3                                                                                | 4             | 5                                         |
| 1, 2, 3, 4 (рисунок 8.2) | - рН водной вытяжки;<br>- Медь (подвижная форма);<br>- Свинец (валовое содержание, подвижная форма);<br>- Цинк (подвижная форма);<br>- Плотный остаток водной вытяжки. | В соответствии с «Гигиеническими нормативами к безопасности среды обитания» [22] | 1 раз в год   | Определяется аккредитованной лабораторией |

## **9. ЛАНДШАФТЫ**

В настоящей главе описывается процесс и результаты ландшафтной оценки и оценки воздействия на визуальное восприятие для намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на ландшафт и визуальное восприятие местности состоит из двух элементов: первый - фактические физические изменения в ландшафте (воздействие на характер и качество ландшафта), второй - воспринимаемые чувствительным объектом изменения и воздействие, которое оказали физические изменения (воздействие на пейзаж и визуально оцениваемые эстетические качества). Для целей процесса подготовки отчета по ОВОС, ландшафтное и визуальное воздействие рассматривались отдельно:

- Под ландшафтным воздействием понимается степень изменения физических характеристик или компонентов ландшафта, которые вместе формируют характер этого ландшафта, например рельеф, растительность и здания;

- Под визуальным воздействием понимаются изменения элементов существующего пейзажа и связанное с изменениями эстетическое восприятие окружающих ландшафтов чувствительными объектами, например жителями домов, пользователями общественных пешеходных дорожек или автомобилистами, проезжающими через этот район.

### **9.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт**

Прямое воздействие намечаемой деятельности на ландшафты оценивается как положительное.

### **9.2 Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт**

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафт и визуальное восприятие территории.

## **10. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **10.1 Состояние растительности**

Растительность в районе предприятия – разнотравно-злаковая (ковыль, полынь) с примесью кустарника (караган степная, шиповник и др.). Покрытие кустарниковой растительностью на рассматриваемой территории фиксируется вдоль автомобильных дорог, а также разрозненно небольшими локализованными участками. Заболоченных участков в непосредственной близости от территории нет. Вдоль автомобильных дорог имеются полосы лесопосадок.

Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

### **10.2 Оценка воздействия на растительность**

На участке работ какая-либо растительность отсутствует. Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется.

В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 1%). Основные структурные черты и доминирование видового состава на остальных территориях будут сохранены.

Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будут постепенно будут восстанавливаться биоразнообразие на участке.

## **11. ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **11.1 Состояние животного мира**

Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы). Но непосредственно на рассматриваемых участках они практически отсутствуют из-за близости жилых и промышленных объектов. Путей миграции диких животных не наблюдалось.

Для селитебных территорий характерно присутствие синантропных видов, находящихся жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовый воробей и сизый голубь. Кроме них водятся: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены полевая мышь.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

### **11.2 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир**

Производственная деятельность на данной территории не окажет существенных изменений на жизнедеятельность животных. Для ликвидации последствий планируемых работ после их завершения необходимо провести ряд мероприятий по восстановлению рельефа на нарушенных участках местности и, что наиболее важно, устранению различных загрязнений, производственных и бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Руководству компании необходимо организовать жесткий контроль за несанкционированной охотой.

В целом влияние на животный мир за пределами территории, отводимой для проведения работ, будет носить опосредованный характер. При условии соблюдения технологической дисциплины и адекватного реагирования на нештатные ситуации, влияние на животный мир будет минимальным.

### **11.3 Оценка воздействия на животный мир**

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный мир не прогнозируется.

Интегральное воздействие на представителей наземной фауны незначительно. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется.



## 12. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ

Экологическая система – это единый комплекс живых существ, приуроченный к территории проживания. Экосистема – это первичная структурная единица биосферы. Из живых и неживых элементов в результате взаимодействия создается стабильная система, где имеет место круговорот веществ между живыми и неживыми элементами. Экосистема относительно устойчива во времени и открыта в отношении притока и оттока вещества и энергии. Экосистема – это любой природный комплекс.

Согласно ст. 242 Экологического кодекса РК [1] под экосистемными услугами понимаются выгоды, получаемые физическими и юридическими лицами от пользования экосистемами, их функциями и полезными свойствами, в том числе:

- снабжающие экосистемные услуги – продукты, получаемые от экосистем, такие как продовольствие, топливо, волокна, пресная вода и генетические ресурсы;
- регулирующие экосистемные услуги – выгоды, получаемые от регулирования экосистемных процессов, такие как поддержание качества воздуха, регулирование климата, предотвращение эрозии почв, регулирование человеческих болезней и очистка воды;
- культурные экосистемные услуги – нематериальные выгоды, получаемые от экосистем посредством духовного обогащения, познавательного развития, рефлексии, рекреации и эстетического опыта;
- поддерживающие экосистемные услуги – услуги, необходимые для производства всех других экосистемных услуг, такие как производство первичной продукции, производство кислорода и почвообразование.

Оценка состояния экосистем и экосистемных услуг осуществляется на основе методик, направленных на определение устойчивости экосистемы и ее компонентов, а также связывающих экосистемные услуги с благосостоянием населения.

К экосистемам, находящимся под воздействием намечаемой деятельности, относятся экосистемы или земельные участки, на которые могут оказать эксплуатация и вывод из эксплуатации.

Поскольку экосистемы представляют собой взаимосвязанные участки природной среды обитания, они не могут быть ограничены конкретным физическим пространством на карте.

Тем не менее, определение пространственных границ на этом этапе необходимо для установления экосистем, на которые деятельность, по всей вероятности, окажет воздействие.

На любую экосистему, которая, хотя бы частично, располагается в пределах затрагиваемой территории, намечаемая деятельность может оказать воздействие вследствие утраты естественной среды обитания, вырубки растительности, уплотнения грунта и т.д., а такие действия, как утечки, разливы

и выбросы, могут оказать физическое воздействие на экосистемы (или их части), находящиеся за пределами района работ.

В затрагиваемой территории не выращиваются какие-либо сельскохозяйственные культуры, отсутствуют пастбища. В зоне воздействия намечаемых работ так же отсутствуют охотничьи угодья и места рыбного промысла.

На затрагиваемой территории отсутствуют водозаборы поверхностных и подземных вод.

В пределах затрагиваемой территории отсутствуют проявления опасных геологических процессов и гидрологических явлений, в т.ч. таких, как оползни, линейная эрозия, сели и затопление.

При осуществлении намечаемой деятельности воздействие на экосистемные услуги будет маловероятным. Следовательно, значение воздействия будет несущественным.

## **13. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ**

### **13.1 Затрагиваемая территория**

Для целей оценки охраны здоровья и безопасности, затрагиваемая территория включает территорию ближайшей жилой застройки.

### **13.2 Здоровье населения**

Отправной точкой этой оценки служат «остаточные» воздействия и меры по снижению воздействия, которые уже предусмотрены в других главах Отчета. Это позволяет при оценке сосредоточиться на неразрешенных проблемах, которые влияют на здоровье и безопасность населения во избежание дублирования и повторений.

В данной оценке предполагается, что меры по снижению влияния, описанные в других главах Отчета, были успешно внедрены. Таким образом, меры по снижению, предложенные в других главах Отчета, играют важную роль в сведении к минимуму возможного воздействия, при этом некоторые виды потенциального воздействия были исключены ввиду того, что они уже обеспечивают достаточное регулирование возможного воздействия на здоровье и безопасность населения.

Следующие виды факторов окружающей среды определены как потенциально опасные для здоровья и безопасности на уровне затрагиваемой территории при намечаемой деятельности:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шумовое воздействие;
- загрязнение подземных и поверхностных вод.

При оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и шумового воздействия выполненной в главе 4 «Атмосферный воздух» и главе 5 «Шум и вибрация» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости, превышения установленных гигиенических нормативов не прогнозируются.

Значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается низкой.

При оценке загрязнения поверхностных и подземных вод в главе 6 «Поверхностные воды» и главе 7 «Подземные воды» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости.

Таким образом значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается низкой.

### **13.3 Социально-экономическая среда**

Алматы (каз. Алматы, Almaty ; в 1867—1921 годах — Вёрный) — город республиканского значения в Казахстане, бывшая столица Республики Казахстан (до 1997 года), Казахской ССР (в составе СССР; до 1991 года), Казакской АССР (в составе РСФСР; до 1936 года), бывший административный центр Алматинской области (до 2001 года).

Алма-Ата является крупнейшим по численности населения городом и регионом Казахстана: по данным на август 2022 года в городе проживало 2 135 365 человек.

После 1941 года, из-за массовой эвакуации заводов и рабочих из европейской части СССР во время Великой Отечественной войны, Алма-Ата из города с слабо развитой промышленностью превратилась в один из крупнейших промышленных центров Советского Союза. Только за 1941—1945 годы промышленный потенциал города увеличился во много раз. Экономически активное население города выросло с 104 тысяч человек в 1919 году до 365 тысяч в 1968 году.

В 1967 году в городе насчитывалось 145 предприятий, причём основная их масса — предприятия лёгкой и пищевой промышленности, что несколько отличало город от типичного советского уклона в сторону тяжёлой промышленности и производства средств производства. Главными отраслями промышленности являлись пищевая (36 % валовой продукции промышленности), базирующаяся в основном на местном обильном плодоовощном сырьё, и лёгкая промышленность (31 %). Основные заводы и предприятия пищевой промышленности: мясоконсервный, мукомольно-крупяной (с макаронной фабрикой), молочный, шампанских вин, плодоконсервный, табачный комбинаты, кондитерская фабрика, заводы ликёро-водочный, винный, пивоваренный, дрожжевой, чаеразвесочная фабрика; лёгкой промышленности: текстильный и меховой комбинаты, фабрики хлопкопрядильная, трикотажная, ковровые, обувные, швейные, полиграфический и хлопчатобумажный комбинат. Тяжёлая промышленность составляла 33 % объёма производства и была представлена предприятиями тяжёлого машиностроения, имелись заводы электротехнический, литейно-механический, вагоноремонтный, ремонтно-подшипниковый, стройматериалов, деревообделочный, железобетонных конструкций и строительных деталей, домостроительный комбинат.

На завершающем этапе советского периода Алма-Ата считалась одним из самых «зелёных» городов СССР и по степени озеленения располагалась на третьем месте в общесоюзном рейтинге. Этому способствовала разумная планировка города, обилие зелёных насаждений, парковых зон и фонтанов.

В советское время общегородское планирование Алма-Аты задумывалось в соответствии с концепцией «города-сада». Она представлялась как совокупность относительно небольших кластеров из микрорайонов, которые отделялись друг от друга озеленёнными полосами. По плану строителей такие микрорайоны должны были обладать всей необходимой для жителей инфраструктурой (детскими садами, магазинами и т. д.).

Начиная с 1991 года центральные районы города начали сильно меняться, резко выросла плотность уличного движения, что в свою очередь негативно сказалось на уровне загрязнённости в городе. На дорогах привычным явлением стали автомобильные пробки в утренние и вечерние часы. После получения независимости городская общественная инфраструктура начала обновляться, были отстроены новые гостиницы, казино, рестораны и торговые центры.

В 1997 году указом президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева столица была перенесена в Акмолу, переименованную полгода спустя в Астану. Алма-Ата была фактически отодвинута на периферию политической жизни страны, что существенно сказалось на уровне городского администрирования.

На данный момент Алма-Ата является научным, культурным, промышленным и финансовым центром страны. В Алма-Ате пока остаются Национальный банк Республики Казахстан и некоторые посольства, остальные правительственные учреждения переведены в Астану. 1 июля 1998 года был принят Закон об особом статусе города. Алма-Ату неофициально называют «Южной столицей».

В 2007 году город был добавлен в список самых дорогих городов мира для иностранцев, оказавшись в тридцатке.

Всё бóльшую проблему для горожан создаёт увеличившийся многократно автопарк города. Летом 2007 года официально было объявлено, что в Алма-Ате зарегистрировано 500 тысяч единиц автотранспорта. Всё меньше становится дней, когда можно наблюдать из города снежные вершины. Чаще виден только грязно-жёлтый туман, закрывающий горизонт. Руководство озабочено этой проблемой, с большим запозданием начато строительство транспортных развязок и Восточной объездной дороги, прилагаются усилия для завершения ещё советского долгостроя — метро.

С конца 1990-х до середины 2008 года город переживал период экономического и инвестиционного бума, а также интенсивного строительства.

#### **13.4 Условия проживания населения и социально-экономические условия**

Расчеты показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Эксплуатация не скажется на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте — обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными по-

следствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование.

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

## **14. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ**

### **14.1 Особо охраняемый природные территории**

Непосредственно в районе объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории.

### **14.2 Объекты историко-культурного наследия**

В районе отсутствуют какие-либо архитектурные и археологические объекты, представляющие историческую и культурную ценность.

## 15. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

Согласно ст.319 Экологического кодекса РК под управлением отходов понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Как было отмечено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности») при осуществлении намечаемой деятельности будут образовываться отходы.

### 15.1 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов

В период эксплуатации цеха будет работать персонал в количестве – 10 человек. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,75 т/год.

Отработанные лампы для освещения зданий – 0,01637 т/год.

В процессе плавки образуется шлак. Шлак – ценное сырье для строительной и дорожно-строительной отраслей. Объем образования шлака – 410,0 т/год.

### 15.2 Состав и классификация образующихся отходов

Смешанные коммунальные отходы имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

Списанное электрическое и электронное оборудование не являются опасными отходами.

Шлаки от плавильных печи не являются опасными отходами.

Виды отходов и их код определяются на основании «Классификатора отходов».

Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов приведены в таблице 15.1.



### 15.3 Определение объемов образования отходов

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{рл} = N \times m_{рл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

| Марка ламп | n, шт. | T, ч/год | T <sub>p</sub> , ч | m <sub>рл</sub> , т |
|------------|--------|----------|--------------------|---------------------|
| ДРЛ 250    | 33     | 4380     | 12000              | 0,000219            |
| ДРЛ 400    | 17     | 4380     | 15000              | 0,000274            |
| ЛД 36      | 153    | 4380     | 13000              | 0,000240            |
| Итого:     | 203    |          |                    |                     |

Итого отработанных ламп по маркам:

| Марка ламп | N, шт/год | M <sub>рл</sub> , т/год |
|------------|-----------|-------------------------|
| ДРЛ 250    | 12,045    | 0,00264                 |
| ДРЛ 400    | 4,964     | 0,00136                 |
| ЛД 36      | 51,549    | 0,01237                 |
| Итого:     | 68,558    | 0,01637                 |

Расчет объемов образования ТБО

|                                                                                                       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека | 0,3  |
| Среднесписочная численность, чел                                                                      | 10   |
| Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>                                                           | 0,25 |
| Количество отходов, т/год                                                                             | 0,75 |

Шлак образуется при плавке алюминия, цинка, свинца и меди в отражательных печах. Объем образования практически на существующее положение составляет 1% от объема переплавленного металла. При объеме переплавленного металла 41000 т/год, объем шлака составляет:

$$M_{\text{шлак}} = (41000/100) \times 1\% = 410,0 \text{ т/год}.$$

### 15.4 Управление отходами

В соответствии с п.1 ст.319 Экологического кодекса РК под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе эксплуатации объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов представлено различные виды мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м<sup>3</sup>. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

*Отработанные лампы* размещаются в специальные контейнеры для сбора ртутьсодержащих ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

Таблица 15.1 - Перечень, объемы, состав, классификации код отходов

| № п/п | Наименование отхода                                                     | Отходообразующий процесс         | Содержание основных компонентов, % массы                                                                                                       | Опасные свойства (при наличии) | Код отхода в соответствии с Классификатором отходов | Объем образования отходов, т/год | Место и способ накопления отхода                    | Срок накопления | Управление отходом         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| 1     | 2                                                                       | 3                                | 4                                                                                                                                              | 5                              | 6                                                   | 7                                | 8                                                   | 9               | 10                         |
| 1     | Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы) | Освещение помещений и территории | Стекло – 92,0;<br>Другие металлы – 2,02;<br>Прочие – 5,98.                                                                                     | нет                            | 20 01 36                                            | 0,01637                          | Специальный контейнер 0,5 м <sup>3</sup>            | 3 месяца        | Передача спец. организации |
| 2     | Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы)                  | Жизнедеятельность персонала      | Бумага и древесина – 60;<br>Тряпье – 7;<br>Пищевые отходы -10;<br>Стеклобой – 6;<br>Металлы – 5;<br>Пластмассы – 12.                           | нет                            | 20 03 01                                            | 0,75                             | Контейнер емк. 1,1 м <sup>3</sup> на спец. площадке | не более 1 сут  | Передача спец. организации |
| 3     | Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15 (Шлак)            | Плавка металла в плавильной печи | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 21,3<br>Zn – 15,2<br>Cu – 0,4<br>Fe – 25,2<br>S – 0,1<br>CaO – 9,0<br>SiO <sub>2</sub> – 22,4<br>Прочие – 6,4 | нет                            | 10 03 16                                            | 410,0                            | Спец.площадка                                       | Не более месяца | Передача спец. организации |

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

### 15.5 Предельные объемы накопления отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Таблица 15.2 – Предельные объемы накопления отходов на период эксплуатации на 2026-2035 гг.

| Наименование отходов                                                              | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                                                                 | 2                                                             | 3                          |
| Всего                                                                             | -                                                             | 410,76637                  |
| в том числе отходов производства                                                  | -                                                             | 410,01637                  |
| отходов потребления                                                               | -                                                             | 0,75                       |
| Опасные отходы                                                                    |                                                               |                            |
| -                                                                                 | -                                                             | -                          |
| Не опасные отходы                                                                 |                                                               |                            |
| Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01                  | -                                                             | 0,75                       |
| Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36 | -                                                             | 0,01637                    |
| Другие шлаки (верхний                                                             | -                                                             | 410,0                      |

|                                                     |   |   |
|-----------------------------------------------------|---|---|
| слой), не упомянутые в 10<br>03 15 (Шлак), 10 03 16 |   |   |
| Зеркальные                                          |   |   |
| перечень отходов                                    | - | - |

## **16. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

В настоящей главе приводится информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

### **16.1 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяксодержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С:

- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м<sup>2</sup>;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 16.1. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 16.1 - Матрица экологического риска

| Последствия (воздействия) в баллах |                            |       |                   |                | Частота аварий (число случаев в год) |                                     |                                     |                                     |                      |        |
|------------------------------------|----------------------------|-------|-------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------|
| Значимость воздействия             | Компоненты природной среды |       |                   |                | <10 <sup>-6</sup>                    | ≥10 <sup>-6</sup> <10 <sup>-4</sup> | ≥10 <sup>-4</sup> <10 <sup>-3</sup> | ≥10 <sup>-3</sup> <10 <sup>-1</sup> | ≥10 <sup>-1</sup> <1 | ≥1     |
|                                    | Атмосферный воздух         | Недра | Земельные ресурсы | Водные ресурсы | Практически невозможная авария       | Редкая авария                       | Маловероятная авария                | Случайная авария                    | Вероятная авария     | Частая |
| 0-10                               | 1                          |       |                   | 1              |                                      |                                     |                                     | x xxx                               |                      |        |
| 11-21                              | 16                         |       | 16                |                | Низкий риск                          |                                     |                                     | xx                                  |                      |        |
| 22-32                              |                            |       |                   |                |                                      |                                     |                                     | xx                                  |                      |        |
| 33-43                              |                            |       |                   |                |                                      |                                     |                                     |                                     |                      |        |
| 44-54                              |                            |       |                   |                |                                      | Средний риск                        |                                     |                                     | Высокий риск         |        |

| Последствия (воздействия) в баллах |                            |       |                   |                | Частота аварий (число случаев в год) |                               |                               |                               |                    |          |
|------------------------------------|----------------------------|-------|-------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------|
| Значимость воздействия             | Компоненты природной среды |       |                   |                | $<10^{-6}$                           | $\geq 10^{-6} < 10^{-4}$<br>4 | $\geq 10^{-4} < 10^{-3}$<br>3 | $\geq 10^{-3} < 10^{-1}$<br>1 | $\geq 10^{-1} < 1$ | $\geq 1$ |
|                                    | Атмосферный воздух         | Недра | Земельные ресурсы | Водные ресурсы | Практически невозможная авария       | Редкая авария                 | Маловероятная авария          | Случайная авария              | Вероятная авария   | Частая   |
| 55-64                              |                            |       |                   |                |                                      |                               |                               |                               |                    |          |

## 16.2 Общие требования по предупреждению аварий

Операторы, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- 10) вести учет аварий, инцидентов;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;



12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных Законом РК «О гражданской защите»;

16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;

19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с Законом РК «О гражданской защите» и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также на основе анализа причин возникновения пожаров и опыта борьбы с ними, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Для производственных объектов в обязательном порядке разрабатываются планы ликвидации пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных произ-

водственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, – ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники – один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении требований промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в по-

рядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий иных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности под председательством главного государственного инспектора области, города республиканского значения, столицы по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителя.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать - работают люди».

Работниками не допускается:

- 1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- 2) применять не по назначению, использовать неисправные оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- 3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- 4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- 5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

- 1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- 2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;
- 3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;
- 4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- 5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;
- 6) передвигаться по ограждениям или под ними;
- 7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

## **17. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами приводится в соответствующих главах по объектам воздействия.

*Атмосферный воздух.* Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК. С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при добыче:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта;
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

*Земельные ресурсы и почвы.* С привязкой к намечаемой деятельности к мероприятиям по охране земельных ресурсов и почв из типового перечня могут быть отнесены:

- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности – восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств зем-

ли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

-защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при добыче:

-планирование средств на рекультивацию нарушаемых земель после завершения полной отработки.

-обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

*Растительный и животный мир.* Воздействие строительных работ на растительность окажет минимальное воздействие, без изъятия дополнительных земель, и с учетом следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;

- не допускать движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с добычей за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- регулярно проводить инструктаж персонала о бережном отношении к растительности, о недопустимости браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц.

### **17.1 Предложения к Программе управления отходами**

Согласно ст. 335 Экологического кодекса РК операторы объектов I категории обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

### **17.1.1 Цель, задачи и целевые показатели программы**

*Цель настоящей Программы* заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

*Задача настоящей Программы* - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

*Показатели программы* – представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования.

В связи с введением нового Экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

### **17.1.2 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры**

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Сортировка отходов: разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

Сортировка отходов осуществляется на начальном этапе сбора отходов и заключается в раздельном сборе различных видов отходов, в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности, агрегатного состояния и определением дальнейших путей складирования, хранения, утилизации или захоронения.

Сбор отходов: деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

Складирование и хранение. Для складирования и хранения отходов на месторождении оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществ-



ляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

**Транспортирование.** Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на право обращения с отходами на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации. Транспортировка отходов осуществляется специальным автотранспортом.

**Удаление.** Удалению подлежат все образующиеся отходы.

**Сбор, сортировка, транспортирование** осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

К показателям программы в конкретном рассматриваемом случае относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Организация своевременного сбора и передачи отходов на переработку специализированным предприятиям.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);
- вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Планирование внедрения отдельного сбора отходов, в частности ТБО.

4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

### 17.1.3 Необходимые ресурсы

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финансирования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

### 17.1.4 План мероприятий по реализации программы

Таблица 17.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

| № п/п | Мероприятия                                                                                                                                        | Показатель (качественный/количественный)                                                                                                                              | Форма завершения                                                                                                   | Ответственные за исполнение | Срок исполнения |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                     | 4                                                                                                                  | 5                           | 6               |
| 1     | Организация сбора отходов производства и потребления                                                                                               | Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов                                                                                              | Организационные мероприятия                                                                                        | Оператор                    | 2026-2035гг.    |
| 2     | Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов. | Ведение отчетности и учета образующихся на предприятия отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления. | Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров           | Оператор                    | 2026-2035гг.    |
| 3     | Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления                                                                                             | Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.                                                                                                       | Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями | Оператор                    | 2026-2035гг.    |
| 4     | Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов.                                                                                   | Исключение смешивание отходов                                                                                                                                         | Разделение отходов                                                                                                 | Оператор                    | 2026-2035гг.    |
| 5     | Ведение производственного экологического кон-                                                                                                      | Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.                                                                                                        | Отчет по ПЭК                                                                                                       | Оператор                    | 2026-2035гг.    |

|   |                                                                                                                       |                                                                                                      |                                                                                                                                         |          |              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
|   | троля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов                                                      |                                                                                                      |                                                                                                                                         |          |              |
| 6 | Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах | Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.                     | Журнал регистрации инструктажа                                                                                                          | Оператор | 2026-2035гг. |
| 7 | Оборудование мест сбора и хранения отходов                                                                            | Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов | Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории | Оператор | 2026-2035гг. |

### **17.1.5 Производственный экологический контроль**

Программа производственного экологического контроля разрабатывается в соответствии с п. 3 ст. 185 Экологического кодекса РК и «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

Операторы объектов I и II категорий осуществляют производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 Экологического кодекса РК.

Программа производственного экологического контроля утверждается руководителем предприятия.

Программа производственного экологического контроля содержит следующую информацию:

- 1) обязательный перечень количественных и качественных показателей эмиссий загрязняющих веществ и иных параметров (отходы производства и потребления), отслеживаемых в процессе производственного мониторинга;
- 2) периодичность и продолжительность производственного мониторинга, частоту осуществления измерений;
- 3) сведения об используемых инструментальных и расчетных методах проведения производственного мониторинга;
- 4) необходимое количество точек отбора проб для параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга (по компонентам мониторинга окружающей среды) и места проведения измерений;
- 5) методы и частоту ведения учета, анализа и сообщения данных;
- 6) план-график внутренних проверок и процедуру устранения нарушений экологического законодательства Республики Казахстан, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение;
- 7) механизмы обеспечения качества инструментальных измерений;
- 8) протокол действий в нештатных ситуациях;
- 9) организационную и функциональную структуру внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля;
- 10) иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля (информация о планах природоохранных мероприятий и/или программе повышения экологической эффективности).

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторинг воздействия является необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления эколо-

гических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- почвенный покров и растительность;
- животный мир;
- поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны будут производиться инструментальным (лабораторным) методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого объекта планируется осуществлять инструментальным (лабораторным) методом на границе СЗЗ в точках отбора, совмещенных с местами наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Организация мониторинга состояния растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности.

Организация мониторинга состояния животного мира должна сводиться к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных, как на территории ликвидируемого объекта, так и на границе санитарно-защитной зоны.

Мониторинг состояния поверхностных не предусмотрен по причине того, что сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности планируемой деятельностью производиться не будет. Мониторинг и подземных вод будет производиться регулярным забором проб из контрольно-смотровой скважины полигона. Следует отметить, что проведение работ по ликвидации месторождения негативного воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывать не будет.

Мониторинг эмиссий производится для контроля предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории;
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды РК.

В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение инструментального (лабораторного) метода контроля.

Точки отбора определяются по сторонам света на границе санитарно-

защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества. Частота отбора проб – 1 раз в квартал.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», РД 52.04.186-89.

В качестве организации, выполняющей отбор проб и анализ, может выступать привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

В период проведения ликвидационных (рекультивационных) работ выбросы будут носить временный, непродолжительный, неизбежный характер, и большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и сосредоточены по территории объекта, в пределах установленной СЗЗ.

После проведения ликвидационных работ все источники загрязнения атмосферного воздуха будут исключены, отрицательное влияние будет минимизировано.

***Согласно требованиям ст. 72 Экологического кодекса РК, данные по производственному экологическому контролю не являются информацией, подлежащей включению в Отчет о возможных воздействиях. Тем не менее, предложения по осуществлению мониторинга эмиссий и воздействия приведены в соответствующих подразделах Отчета 4.3.4, 4.4.1, 8.7.***

***В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК Программа экологического контроля будет разработана на последующих стадиях проектирования и представлена в составе документации для получения разрешения на воздействие.***

## **18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.**

К экосистемам, находящимся под воздействием намечаемой деятельности, относятся экосистемы или земельные участки, на которые могут оказать эксплуатация и вывод из эксплуатации.

Поскольку экосистемы представляют собой взаимосвязанные участки природной среды обитания, они не могут быть ограничены конкретным физическим пространством на карте.

Тем не менее, определение пространственных границ на этом этапе необходимо для установления экосистем, на которые деятельность, по всей вероятности, окажет воздействие.

На любую экосистему, которая, хотя бы частично, располагается в пределах затрагиваемой территории, намечаемая деятельность может оказать воздействие вследствие утраты естественной среды обитания, вырубки растительности, уплотнения грунта и т.д., а такие действия, как утечки, разливы и выбросы, могут оказать физическое воздействие на экосистемы (или их части), находящиеся за пределами района работ.

В затрагиваемой территории не выращиваются какие-либо сельскохозяйственные культуры, отсутствуют пастбища. В зоне воздействия намечаемых работ так же отсутствуют охотничьи угодья и места рыбного промысла.

На затрагиваемой территории отсутствуют водозаборы поверхностных и подземных вод.

В пределах затрагиваемой территории отсутствуют проявления опасных геологических процессов и гидрологических явлений, в т.ч. таких, как оползни, линейная эрозия, сели и затопление.

При осуществлении намечаемой деятельности воздействие на экосистемные услуги будет маловероятным. В связи с этим меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса не рассматривались.

## **19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.**

Эксплуатация объекта не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

## **20. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Правила проведения послепроектного анализа фактических воздействий реализации намечаемой деятельности будут разработаны в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Далее подготавливается и подписывается заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При проведении послепроектного анализа в качестве источников информации используются: 1) проектная (проектно-сметная) документация на объект; 2) данные государственного экологического, санитарноэпидемиологического и производственного экологического мониторинга; 3) данные Государственного фонда экологической информации; 4) информация, полученная при посещении объекта; 5) результаты замеров и лабораторных исследований; 6) иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

Для обеспечения правильного внедрения рабочего проекта регулярно необходимы выезды разработчиками рабочего проекта и отчета о возможных воздействиях, для контроля проведения регулярных работ по эксплуатации объекта, обеспечивая тем самым реализации регулярного осмотра подъездов и проездов, внутренних трасс, внедрение планируемых технологии по выращиванию бройлерных птиц. Контроль над энерго и теплосистемами. Общий эксплуатационный ремонт установок, обеспечивая соблюдения всех заложенных норм и правил проектных решений.



## **21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по сокращению негативного воздействия на почвенно-растительный слой: все строительномонтажные работы проводятся в пределах строительной площадки; устройство временных подъездов и площадок до начала производства работ целью максимального сохранения почвенно-растительного покрова; оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых строительных отходов; транспортирование мелкоштучных материалов в специальных контейнерах; завершение работ благоустройством территории.

Рекультивируемые земли и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

## **22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ**

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

2. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.

3. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.

4. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.

5. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.

6. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.

7. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс) [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000120>.

8. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.

9. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.

10. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.

11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.

12. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геоло-

гии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.

13. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.

14. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

15. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.

17. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

18. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

19. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

20. ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

21. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32. Режим доступа - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.

22. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

23. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № 26447. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

24. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

25. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90.

26. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № 26831.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

27. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № 22595. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.

28. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 сентября 2021 года N 24280-п. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.

29. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

30. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.1-99.

31. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.2-99.

32. Методические указания «Организация и порядок проведения государственного аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования». Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июля 2011 г. № 183-п.

33. РД 52.04.59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.

34. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

35. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

36. ГОСТ 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений основные положения. Режим доступа: [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=30599918](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30599918).

37. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

38. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

39. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;

40. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;

41. Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года № 203-ө,

42. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;

43. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

44. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

45. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

46. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

47. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

48. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

49. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

50. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

51. Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам "Производство алюминия". Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2023 года № 1200.

52. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.



## **23. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

## 24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

### **Инициатор намечаемой деятельности:**

ТОО «KION Metal»

БИН: 251240009509

Адрес: Алматинская область, Жамбылский район, Шолаққарғалинский с.о., с.Касымбек, ПК Қасымбек, здание 14

Руководитель: Ашенова Гузель Ерболатовна

### **Вид намечаемой деятельности:**

Предприятие специализируется на производстве медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов.

### **Описание места осуществления деятельности**

Производственный цех ТОО «KION Metal» расположен на арендованной территории, принадлежащей ТОО «SOLA INVEST» по адресу Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Касымбек». Согласно договору аренды №2 от 02.03.2026 года, ТОО «KION Metal» осуществляет свою производственную деятельность в помещении, площадью 416,6 м<sup>2</sup>.

Кадастровый номер земельного участка №03:045:093:049, площадь земельного участка 7,3 га, категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение: для размещения производственной базы.

Территория участка производственного цеха граничит: с востока – с автодорогой КВ-8, с севера, запада и юга – с производственными зданиями арендодателя, далее расположены земли сельского хозяйства. Ближайшая жилая застройка (с.Касымбек) расположена на расстоянии более 2700 метров от территории участка в северо-восточном направлении.

Ближайший поверхностный водный объект, река Каргалы протекает с западной стороны на расстоянии 690 метров от территории участка.

### **Краткая характеристика предприятия.**

Предприятие специализируется на производстве медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов.

Согласно договору аренды №2 от 02.03.2026 года, ТОО «KION Metal» осуществляет свою производственную деятельность в помещении, площадью 416,6 м<sup>2</sup>, расположенный по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Касымбек».

На территории участка расположены: производственный цех, шихтовой участок, пресс для цветного лома, участок пересыпки шлака, участок дробления.

### **Производственный цех.**

В производственном цехе установлены: универсальные печи (2 шт) и доменная печь.

### **Универсальные печи.**



На производственном цехе установлены 2 универсальные печи для латуни, меди и алюминия объемом – 20 т/сут. Выполняются следующие виды работ: завалка сырья в печь, доведения сырья до жидкого состояния (плавление) под воздействием тепла с использованием газовой горелки, далее слив металла из печи в специальные формы для сплава. Данная печь имеет ленточный узел, что позволяет сливать тот или иной расплав в формы (изложницы).

Газовая горелка служит для двух печей. В качестве топлива используется природный газ. Время работы газовой горелки составляет 12 час/сут, 3912 час/год. Расход газа составляет 2 м<sup>3</sup>/час, 5,216 тыс.м<sup>3</sup>/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубы, которые переходят в одну трубу, высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

Для плавильной печи (универсальная печь), используется система пылеулавливания с использованием мешкового пылеуловителя – рукавного фильтра.

#### **Доменная печь.**

Доменная печь (на твердом топливе) предназначена для плавки лома свинца объемом – 3,84 т/сут. Выполняются следующие виды работ: завалка свинца в печь, доведения сырья до жидкого состояния (плавление), далее слив свинца из печи в специальные формы для сплава. Данная печь имеет ленточный узел, что позволяет сливать расплав свинца в формы (изложницы).

Время работы печи составляет 12 час/сут, 3912 час/год. Расход твердого топлива (кокс) составляет 2 г/сек, 5,216 т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 15 м, диаметром 0,5 м.

Для плавильной печи (доменная печь), используется система пылеулавливания с использованием мешкового пылеуловителя – рукавного фильтра.

#### **Шихтовой участок.**

Участок по сортировке лома и отходов цветных металлов. Режим работы – 12 час/сут, 326 дн/год. Годовой поступление цветных металлов на склад составляет 41000 т/год, из них: лом меди – 25000 т/год, лом алюминия – 7500 т/год, лом свинца – 6250 т/год, лом цинка – 2250 т/год.

Также, на участке производится резка цветного металла инструментом «болгарка». Время работы инструмента – 2 час/сут, 400 час/год.

#### **Участок пересыпки шлака.**

На участке выполняются пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год. Годовое поступление составляет 4000 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м.

#### **Участок дробления.**

На участке установлена дробилка. Количество дробилок – 1 шт. Годовая производительность – 200-300 т/год, 0,83 т/час. Влажность сырья составляет 7-8%. Время работы – 96 час/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 5,0 м, диаметром 0,05 м.

Пресс вырабатывает до 10 тонны в день.

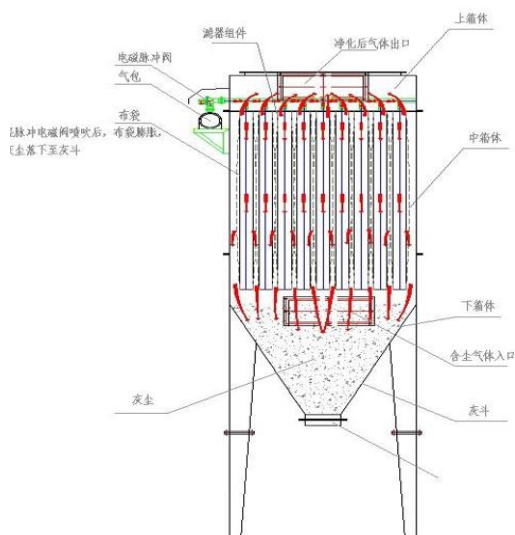
### **Участок пересыпки шлака.**

На участке выполняются пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год. Годовое поступление из дробилки составляет – 4000 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м.

Режим работы предприятия – 12 час/сут., 326 дней в году.

### **Принцип работы мешкового пылеуловителя**

Оборудование использует высоковольтные или низковольтные импульсные клапаны большого расхода и импульсную пылеулавливающую технологию фильтрационных мешков, эффективность пылеулавливания до 99%, его технические характеристики имеют ведущий уровень в Китае, эта продукция широко используется в цементных заводах для управления пылью и глубокой переработки неметаллических руд, а также в электроэнергетической, химической, металлургической, сталелитейной и других отраслях промышленности.



Воздух, содержащий пыль, поступает из воздухозаборника в корпус пылеуловителя, из-за внезапного расширения объема воздушного потока скорость потока резко снижается, большая частица пыли под действием собственного веса оседает из пылесодержащего потока в золу нижнего корпуса, а оставшая пыль задерживается на внешней стенке фильтрующего мешка из-за фильтра, столкновения, зацепления, диффузии, статического электричества и других эффектов. Очищенный газ исключается из выпускного отверстия верхнего корпуса через фильтрующий мешок через трубку Вентури. Сопротивление пылеуловителя увеличивается, когда частицы пыли, задерживающиеся на внешней стенке фильтра, продолжают увеличиваться. Чтобы обеспечить контроль сопротивления пылеуловителя в ограниченном диапазоне, импульсный регулятор посылает сигнал последовательно открывать электромагнитный импульсный клапан, так что сжатый воздух в газовой оболочке впрыскивается из отверстий в трубку Вентури (называемую первичным ветром), и при прохождении высокоско-

ростного воздушного потока через Вентури окружающий воздух, который в несколько раз превышает первичный ветер (называемый вторичным ветром), попадает в фильтрационный мешок, вызывая мгновенное резкое сужение и расширение фильтра, которое быстро исчезает из-за удара обратного импульсного потока, и мешок резко сжимается, что приводит к сжатию избыточных частиц, осажденных на внешней стенке фильтра, очищается от пыли, Серая система исключается, так что фильтрующий мешок очищается.

Поскольку очистка пыли осуществляется в последовательном направлении к мешку фильтра, она не отрезает пылесодержащий воздух, который необходимо обрабатывать, поэтому в процессе очистки пыли производительность пылеуловителя остается неизменной. Интервал, ширина и цикл очистки золы (импульс) должны быть скорректированы в соответствии с характером частиц пыли, концентрацией пыли и конкретными обстоятельствами скорости ветра фильтрации.

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Загрязнение воздушной среды будет происходить при эксплуатации в результате поступления в нее:

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются:

№0001-001 – Универсальная печь 1. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год. Расход природного газа – 36,96 тыс.м<sup>3</sup>/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

№0001-002 – Универсальная печь 2. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год. Расход природного газа – 36,96 тыс.м<sup>3</sup>/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

№0002 – Доменная печь. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 15,0 м, диаметром 0,5 м.

№0003 – Дробилка для шлака. Годовая производительность – 200-300 т/год. Влажность сырья составляет 7-8%. Время работы – 96 час/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 5,0 м, диаметром 0,05 м.

№6001 – Шихтовое отделение. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год.

№6002 – Резка металлов болгаркой. Время работы – 2 час/сут, 400 час/год.

№6003 – Пересыпка шлака. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год.

№6004 – Пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 7 источников выбросов, в т.ч. 3 – организованные, 4 – неорганизованные.

С целью снижения выбросов пыли и твердых частиц проектируется установить мешковый пылеуловитель. Оборудование использует высоковольтные или низковольтные импульсные клапаны большого расхода и им-

пульсную пылеулавливающую технологию фильтрационных мешков, эффективность пылеулавливания до 99%, его технические характеристики имеют ведущий уровень в Китае, эта продукция широко используется в цементных заводах для управления пылью и глубокой переработки неметаллических руд, а также в электроэнергетической, химической, металлургической, сталелитейной и других отраслях промышленности.

#### **Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах**

Всего 10 человек, количество рабочих дней в году – 326 дн.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 10 \times 25 = 250 \text{ л (0,25 м}^3\text{/сут)}$

$250 \text{ л} \times 326 \text{ дней} = 81500 \text{ л} / 1000 = 81,5 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 81,5 м<sup>3</sup>/год.

На производственные нужды будет использоваться техническая вода.

Для охлаждения предусмотрена обратная система водоснабжения (5 м<sup>3</sup>/сут, 1,3 тыс.м<sup>3</sup>/год). Охлаждающая система работает в замкнутом режиме, производится только периодический долив воды на охлаждение, без вывода сточных вод из системы (присутствуют только потери воды – 0,5 м<sup>3</sup>/сут, 0,13 тыс.м<sup>3</sup>/год).

#### **Характеристика источников водоснабжения и водоотведения**

В период эксплуатации источником водоснабжения является скважина.

Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в бетонированный септик, который по мере заполнения подлежит очистке ассенизационными машинами с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

Производственные сточные воды отсутствуют.

Отвод поверхностных сточных вод с промплощадки отличает спонтанность образования и самопроизвольное стекание с территории объектов. Талые и ливневые воды, образующиеся на территории предприятия в целом могут быть загрязнены нефтепродуктами, взвешенными веществами, веществами, содержащимися в сырье и отходах. Отводимые поверхностные сточные воды собираются в отстойниках и используются для полива твердых покрытий и зеленых насаждений.

#### **Виды и объемы образования отходов**

В период эксплуатации цеха будет работать персонал в количестве – 10 человек. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,75 т/год.

Отработанные лампы для освещения зданий – 0,01637 т/год.

В процессе плавки образуется шлак. Шлак – ценное сырье для строительной и дорожно-строительной отраслей. Объем образования шлака – 410,0 т/год.

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{пл} = N \times m_{пл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

| Марка ламп | п, шт. | T, ч/год | Tp, ч | мрл, т   |
|------------|--------|----------|-------|----------|
| ДРЛ 250    | 33     | 4380     | 12000 | 0,000219 |
| ДРЛ 400    | 17     | 4380     | 15000 | 0,000274 |
| ЛД 36      | 153    | 4380     | 13000 | 0,000240 |
| Итого:     | 203    |          |       |          |

Итого отработанных ламп по маркам:

| Марка ламп | N, шт/год | M <sub>рл</sub> , т/год |
|------------|-----------|-------------------------|
| ДРЛ 250    | 12,045    | 0,00264                 |
| ДРЛ 400    | 4,964     | 0,00136                 |
| ЛД 36      | 51,549    | 0,01237                 |
| Итого:     | 68,558    | 0,01637                 |

Расчет объемов образования ТБО

|                                                                                                       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека | 0,3  |
| Среднесписочная численность, чел                                                                      | 10   |
| Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>                                                           | 0,25 |
| Количество отходов, т/год                                                                             | 0,75 |

Шлак образуется при плавке алюминия, цинка, свинца и меди в отражательных печах. Объем образования практически на существующее положение составляет 1% от объема переплавленного металла. При объеме переплавленного металла 41000 т/год, объем шлака составляет:

$$M_{\text{шлак}} = (41000/100) \times 1\% = 410,0 \text{ т/год.}$$

Перечень и масса отходов на период эксплуатации

| № п/п | Наименование отхода                                                               | Отходообразующий процесс         | Кол-во отходов, т/год |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1     | 2                                                                                 | 3                                | 4                     |
| 1     | Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01                  | Жизнедеятельность персонала      | 0,75                  |
| 2     | Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36 | Освещение помещений и территории | 0,01637               |
| 3     | Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15 (Шлак), 10 03 16            | Плавка металла                   | 410,0                 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПРОТОКОЛЫ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Город: 003, Алматинская область

Объект: 0004, Вариант 1 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 01, Газовая горелка

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, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 73.92**

Расход топлива, л/с, **BG = 5.277**

Месторождение, **М = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 147**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 130**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0814**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup>**  
**= 0.0814 · (130 / 147)<sup>0.25</sup> = 0.079**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) =**  
**0.001 · 73.92 · 27.84 · 0.079 · (1-0) = 0.1626**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) =**  
**0.001 · 5.277 · 27.84 · 0.079 · (1-0) = 0.0116**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **\_M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.1626 = 0.13**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0116 = 0.00928**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год, **\_M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.1626 = 0.02114**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **\_G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0116 = 0.001508**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0.0018**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **\_M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) +**  
**0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 73.92 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0018 · 73.92 = 0.0025**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **\_G\_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) +**  
**0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 5.277 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0018 · 5.277 = 0.0001786**

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 73.92 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.514$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5.277 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0367$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.00928    | 0.13         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.001508   | 0.02114      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0001786  | 0.0025       |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0367     | 0.514        |

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 02, Универсальная печь

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год,  $T = 3912$

Плавка цветных металлов

Тип сплава,  $TIPSPLAV = \text{Алюминиевые сплавы}$

Технические характеристики (по табл. 3.5):

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты

Марка печи: ИАТ-1М

Тип сплава: Алюминиевые сплавы АЛ9, АК7

Состав, применяемый при рафинировании: Хлорид цинка

Производительность печи, т/ч,  $D = 0.6$

### **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5),  $G = 0.255$

Валовый выброс, т/год,  $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.255 \cdot 3912 \cdot 3600 / 10^6 = 3.59$

### **Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)**

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5),  $G = 0.069$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{Q} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.069 \cdot 3912 \cdot 3600 / 10^6 = 0.972$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)**

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5),  $\underline{G} = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{Q} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.006 \cdot 3912 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0845$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5),  $\underline{G} = 0.19$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{Q} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.19 \cdot 3912 \cdot 3600 / 10^6 = 2.676$

Выбросы оксидов азота

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с (табл.3.5),  $G = 0.004$

Валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = \underline{Q} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.004 \cdot 3912 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0563$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.004 = 0.0032$

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0563 = 0.045$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.004 = 0.00052$

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0563 = 0.00732$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5),  $\underline{G} = 0.021$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{Q} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.021 \cdot 3912 \cdot 3600 / 10^6 = 0.296$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5),  $\underline{G} = 0.04$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{Q} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.04 \cdot 3912 \cdot 3600 / 10^6 = 0.563$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5),  $\underline{G} = 0.19$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{Q} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.19 \cdot 3912 \cdot 3600 / 10^6 = 2.676$

Итого:



| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                                                                                            | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0101       | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)                                               | 0.069             | 1.982               |
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.0032            | 0.045               |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.00052           | 0.00732             |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.021             | 0.6246              |
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.04              | 1.267               |
| 0337       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.19              | 5.61                |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.19              | 5.61                |
| 2902       | Взвешенные частицы (116)                                                                                          | 0.255             | 7.416               |
| 2907       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                      | 0.006             | 0.1784              |

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 03, Универсальная печь

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год,  $T = 3912$

Плавка цветных металлов

Тип сплава,  $TIPSPLAV =$  **Сплавы на медной основе**

Условия плавки,  $USLPLAVC =$  **Обычные (нормальные)**

Коэффициент, учитывающий условия плавки,  $KOEFUSPL = 1.15$

Тип печи: Дуговые печи типа ДМК, ДМБ

Емкость печи, т (табл.3.4),  $EMCOST = 1$

Производительность печи, т/ч (табл.3.4),  $D = 0.7$

#### **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4),  $QCH = 1.95$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.95 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.623$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (1.95 \cdot 1.15 \cdot 3912) / 10^3 = 8.77$

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4),  $QCH = 1.42$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.42 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.454$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (1.42 \cdot 1.15 \cdot 3912) / 10^3 = 6.39$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4),  $QCH = 0.8$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.8 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.2556$

Валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.8 \cdot 1.15 \cdot 3912) / 10^3 = 3.6$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.2556 = 0.2045$

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 3.6 = 2.88$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.2556 = 0.0332$

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 3.6 = 0.468$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4),  $QCH = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.6 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.1917$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.6 \cdot 1.15 \cdot 3912) / 10^3 = 2.7$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0146 | Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329) | 0.1917     | 2.7          |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                               | 0.2045     | 2.88         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                    | 0.0332     | 0.468        |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                    | 0.454      | 6.39         |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                             | 0.623      | 8.77         |

Источник загрязнения: 0002, Труба

Источник выделения: 0002 01, Доменная печь

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год,  $T = 3912$

Плавка цветных металлов

Тип сплава,  $TIPSPLAV =$  Сплавы на медной основе

Условия плавки,  $USLPLAVC =$  Плавка металлов с флюсами

Коэффициент, учитывающий условия плавки,  $KOEFUSPL = 1.15$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

Емкость печи, т (табл.3.4),  $EMCOST = 6$

Производительность печи, т/ч (табл.3.4),  $D = 2.8$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4),  $QCH = 1.9$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.9 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.607$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T\_ ) / 10^3 = (1.9 \cdot 1.15 \cdot 3912) / 10^3 = 8.55$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4),  $QCH = 0.42$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.42 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.1342$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T\_ ) / 10^3 = (0.42 \cdot 1.15 \cdot 3912) / 10^3 = 1.89$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4),  $QCH = 2.38$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (2.38 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.76$

Валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T\_ ) / 10^3 = (2.38 \cdot 1.15 \cdot 3912) / 10^3 = 10.7$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $\_G\_ = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.76 = 0.608$

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $\_M\_ = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 10.7 = 8.56$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $\_G\_ = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.76 = 0.0988$

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $\_M\_ = NO \cdot M = 0.13 \cdot 10.7 = 1.39$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4),  $QCH = 0.51$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.51 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.163$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T\_ ) / 10^3 = (0.51 \cdot 1.15 \cdot 3912) / 10^3 = 2.294$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------|------------|--------------|
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в | 0.163      | 2.294        |

|      |                                                   |        |      |
|------|---------------------------------------------------|--------|------|
|      | пересчете на свинец/ (513)                        |        |      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 0.608  | 8.56 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 0.0988 | 1.39 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.1342 | 1.89 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                          | 0.607  | 8.55 |

Источник загрязнения N 6001, Неорг.выброс

Источник выделения N 0003 04, Шихтовое отделение

Список литературы:

"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий черной металлургии". Приложение 42 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29.11.2010г.

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград. 1986.

### **Выбросы загрязняющих веществ в литейном цехе при выплавке 7750 тонн в год металла.**

Режим работы непрерывный, 12 час/сут, 3912 час/год. Группа

производств – Производство цветных металлов

Наименование технологического процесса - **Шихтовое отделение [6.3.7]**

| Наименование технологического процесса | Удельные выбросы, кг/т продукции |   |                 |                 |
|----------------------------------------|----------------------------------|---|-----------------|-----------------|
|                                        | твердые вещества                 | C | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
| Электростеплаильное производство       |                                  |   |                 |                 |
| Шихтовое отделение [6.3.7]             | 0,02-0,1                         |   |                 |                 |

Валовый выброс загрязняющих веществ в тоннах в год ( $Q_{год}$ ) определяется по формуле (6.1.):

$$Q_{год} = 10^3 \times q \times P \times T \times (1 - \eta)$$

где:  $q$  - удельное выделение вещества на единицу продукции, кг/т;

$P$  - расчетная производительность технологического оборудования, т/ч;

$T$  - годовой фонд рабочего времени, час;

$\eta$  - степень очистки загрязняющих веществ, в долях от единицы.

Максимальный разовый выброс ( $Q_{сек}$ , г/с) рассчитывается по формуле (6.2.):

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 10^6}{T \times 3600} \quad (6.2)$$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

$$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1 - \eta) = 10^{-3} \times 0,02 \times 4 \times 3912 \times (1 - 0) = 0,31296 \text{ т/год}$$

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 10^6}{T \times 3600} = \frac{0,31296 \times 10^6}{3912 \times 3600} = 0,0222 \text{ г/с}$$

Итого выбросы без учета очистки:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0222     | 0,31296      |

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Болгарка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 400$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

### **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 =$

$3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 400 \cdot 1 / 10^6 = 0.0585$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0406     | 0.0585       |

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 02, Пересыпка шлака

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Шлак

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K_0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K_4 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 100$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 800$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.306$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $_M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 800 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $_G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 0.306 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000357$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000357   | 0.00336      |

Источник загрязнения: 0003, Труба

Источник выделения: 0003 01, Дробилка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка молотковая в целом

Примечание: Отсос от низа разгрузочной течки

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с (табл.5.1),  $\text{\_VO\_} = 2.5$

Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1),  $G = 40$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $\text{\_KOLIV\_} = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год,  $\text{\_T\_} = 96$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)**

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $\text{\_G\_} = G \cdot N1 = 40 \cdot 1 = 40$

Валовый выброс, т/год,  $\text{\_M\_} = G \cdot \text{\_KOLIV\_} \cdot \text{\_T\_} \cdot 3600 / 10^6 = 40 \cdot 1 \cdot 96 \cdot 3600 / 10^6 = 13.82$

Тип аппарата очистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $\text{\_KPD\_} = 90$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = \text{\_G\_} \cdot (100 - \text{\_KPD\_}) / 100 = 40 \cdot (100 - 90) / 100 = 4$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = \text{\_M\_} \cdot (100 - \text{\_KPD\_}) / 100 = 13.82 \cdot (100 - 90) / 100 = 1.382$

Итого выбросы от: 001 Дробилка

| Код  | Наименование ЗВ                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) | 40         | 13.82        |

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 02, Пересыпка шлака

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Шлак

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K_0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 – 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K_4 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 100$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 800$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.306$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $_M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$

$0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 800 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $_G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 0.306 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000357$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000357   | 0.00336      |



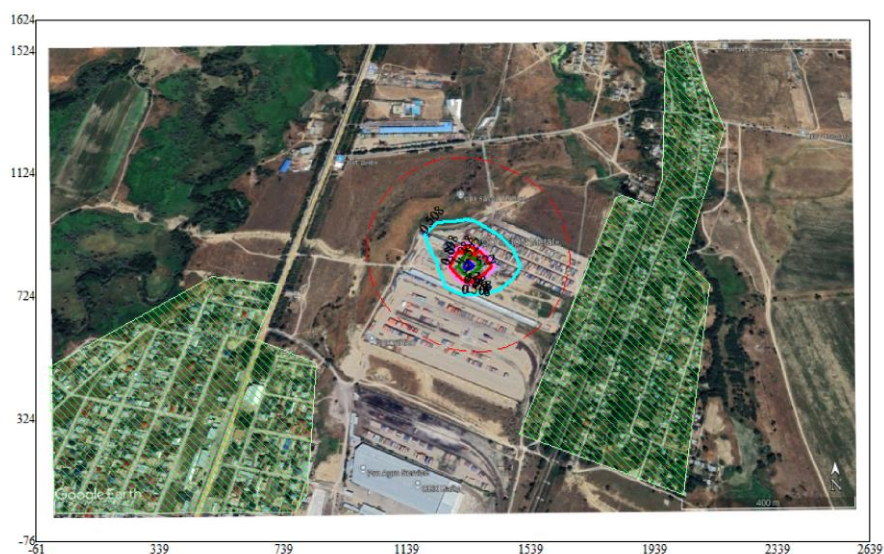
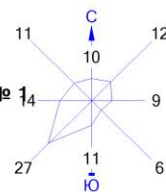
## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Город : 003 Алматинская область

Объект : 0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов Вар.№ 14

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

\_\_ПЛ 2902+2907+2908



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.508 ПДК
- 0.898 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.288 ПДК
- 1.522 ПДК

0 152 456м.  
Масштаб 1:15200

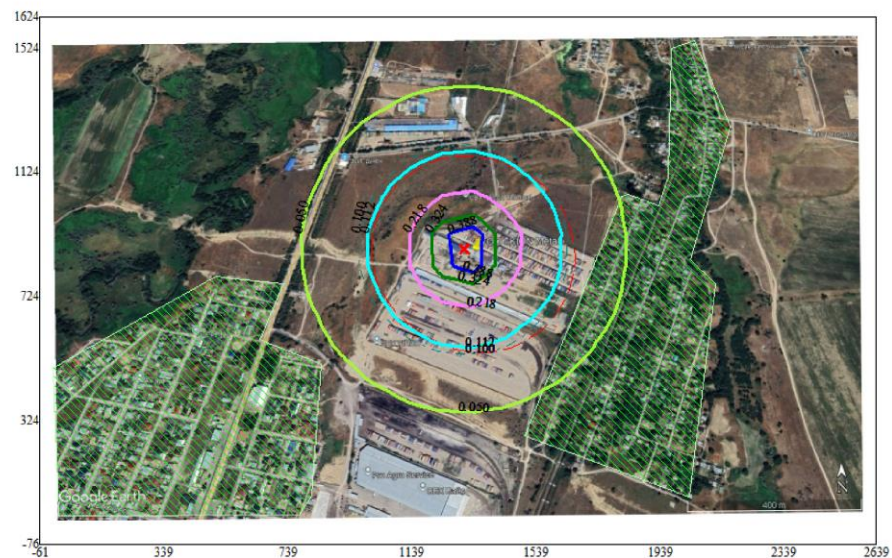
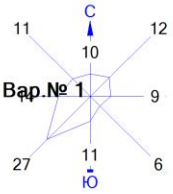
Макс концентрация 1.6784544 ПДК достигается в точке  $x = 1339$   $y = 824$   
 При опасном направлении  $29^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.8$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2700$  м, высота  $1700$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $28 \times 18$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область

Объект : 0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050
- 0.100
- 0.112
- 0.218
- 0.324
- 0.388



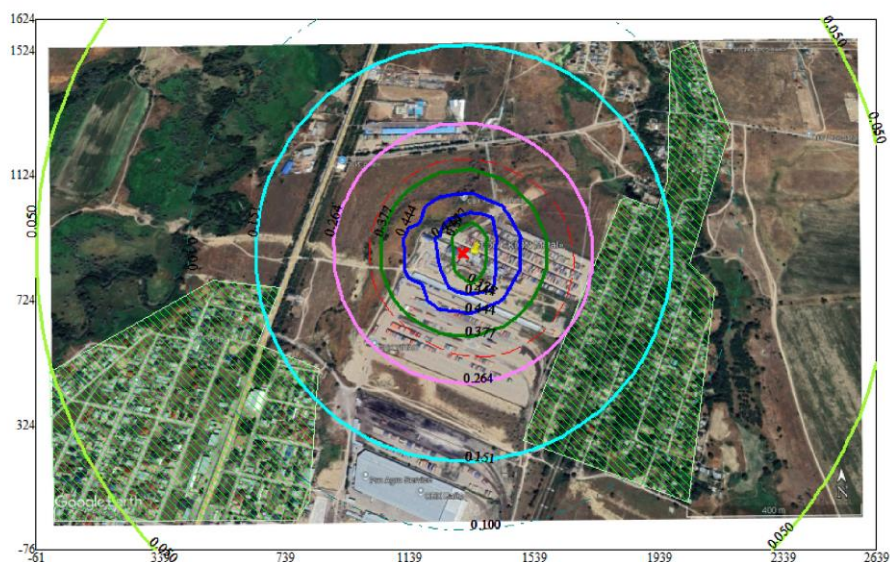
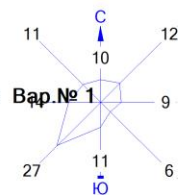
Макс концентрация 0.4300604 ПДК достигается в точке  $x=1339$   $y=924$   
 При опасном направлении  $211^\circ$  и опасной скорости ветра 0.95 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1700 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $28 \times 18$   
 Расчет на существующее положение.

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

Макс концентрация 1.4897367 ПДК достигается в точке  $x = 1239$   $y = 824$   
 При опасном направлении  $56^\circ$  и опасной скорости ветра 0.8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1700 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $28 \times 18$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

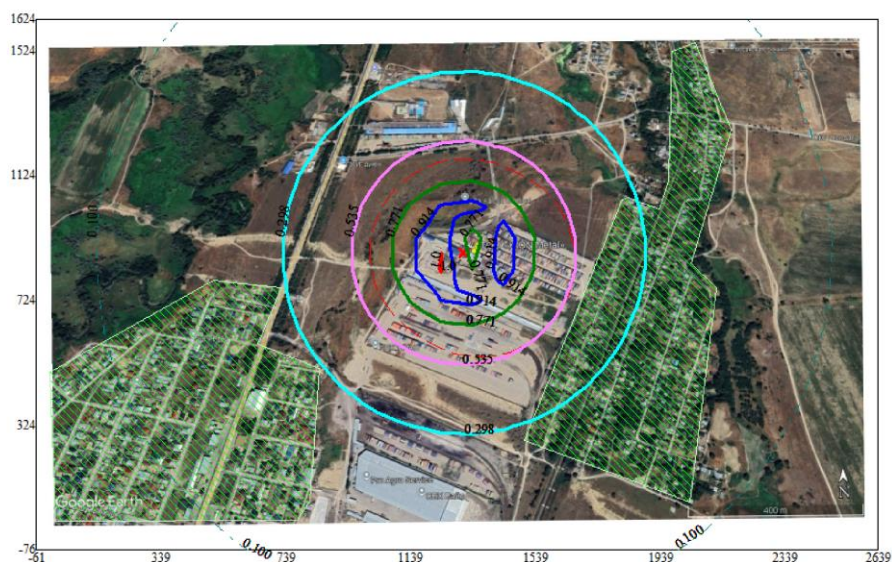
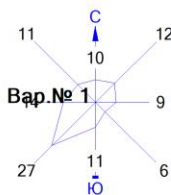
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.151 ПДК
- 0.264 ПДК
- 0.377 ПДК
- 0.444 ПДК



Макс концентрация 0.4896268 ПДК достигается в точке  $x=1439$   $y=924$   
 При опасном направлении  $249^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.89$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2700$  м, высота  $1700$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $28 \times 18$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов Вар. № 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.298 ПДК
- 0.535 ПДК
- 0.771 ПДК
- 0.914 ПДК
- 1.0 ПДК



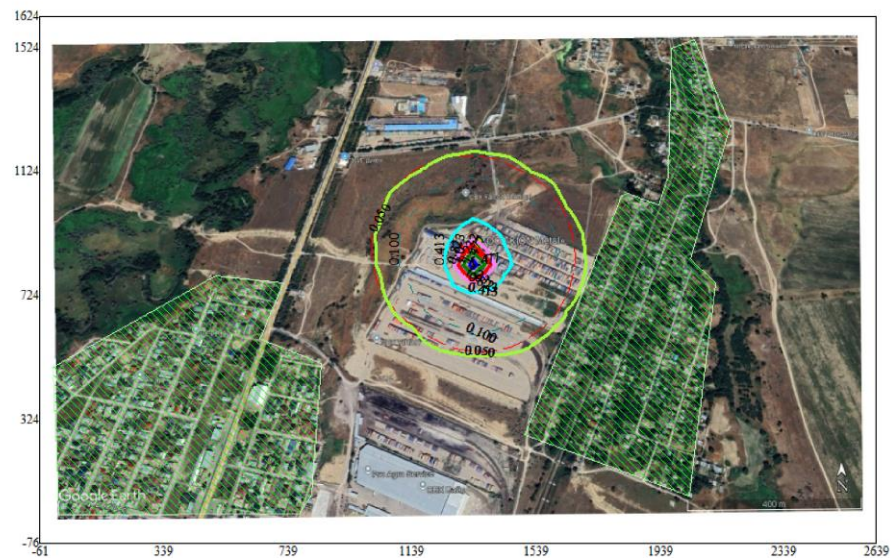
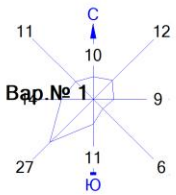
Макс концентрация 1.0082629 ПДК достигается в точке  $x=1239$   $y=824$   
 При опасном направлении  $53^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.95$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2700$  м, высота  $1700$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $28 \times 18$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область

Объект : 0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2902 Взвешенные частицы (116)

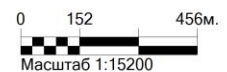


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.413 ПДК
- 0.823 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.232 ПДК
- 1.477 ПДК



Макс концентрация 1.6409774 ПДК достигается в точке  $x=1339$   $y=824$

При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.81 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1700 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28\*18

Расчёт на существующее положение.

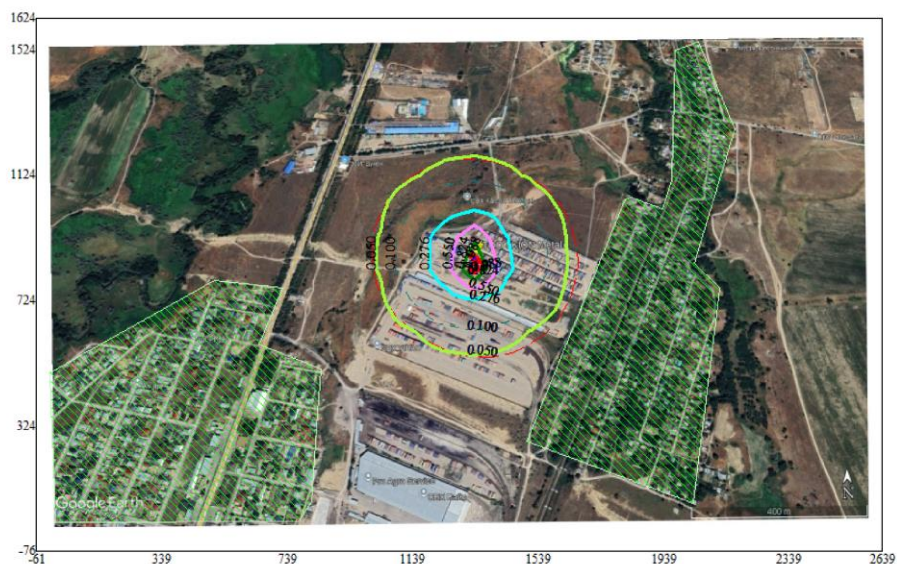


Город : 003 Алматинская область

Объект : 0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов Вар.№ 14

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

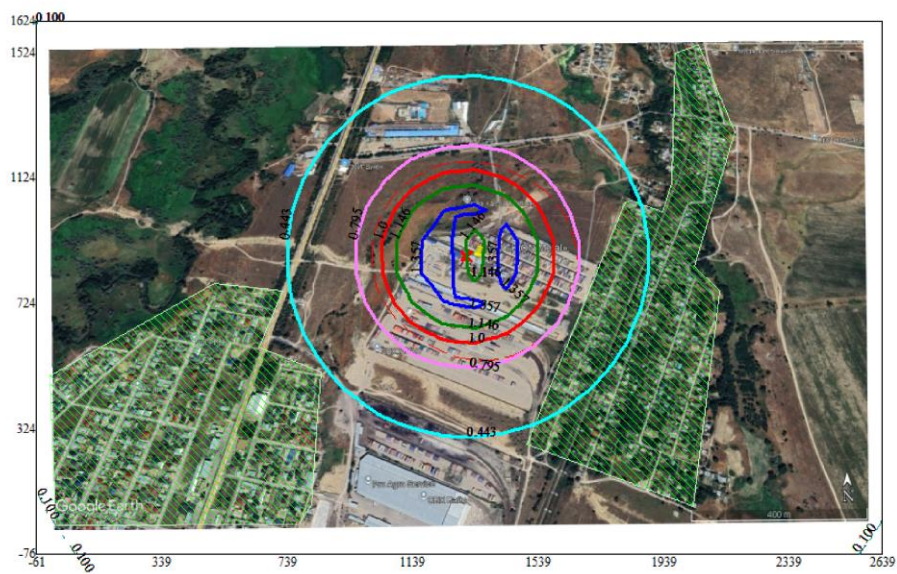
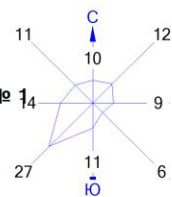
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.276 ПДК
- 0.550 ПДК
- 0.824 ПДК
- 0.988 ПДК
- 1.0 ПДК

0 152 456м.  
Масштаб 1:15200

Макс концентрация 1.0974175 ПДК достигается в точке  $x = 1339$   $y = 824$   
При опасном направлении  $347^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.98$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2700$  м, высота  $1700$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $28 \times 18$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов Вар.№ 14  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6035 0184+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.443 ПДК  
 0.795 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.146 ПДК  
 1.357 ПДК

0 152 456м.  
  
 Масштаб 1:15200

Макс концентрация 1.4976739 ПДК достигается в точке  $x = 1239$   $y = 824$   
 При опасном направлении  $56^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.8$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2700$  м, высота  $1700$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $28 \times 18$   
 Расчет на существующее положение.

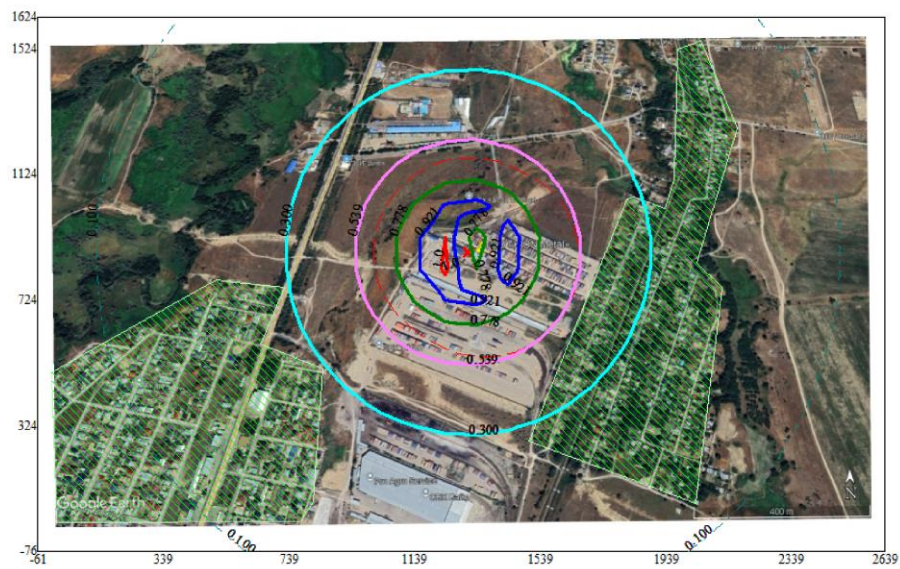
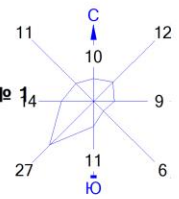


Город : 003 Алматинская область

Объект : 0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов Вар.№ 14

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.300 ПДК
- 0.539 ПДК
- 0.778 ПДК
- 0.921 ПДК
- 1.0 ПДК

0 152 456м.  
Масштаб 1:15200

Макс концентрация 1.0168043 ПДК достигается в точке  $x = 1239$   $y = 824$   
 При опасном направлении  $53^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.95$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2700$  м, высота  $1700$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $28 \times 18$   
 Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.  
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

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

2. Параметры города  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Алматинская область  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Умр = 7.0 м/с (для лета 5.0, для зимы 7.0)  
Средняя скорость ветра = 1.5 м/с  
Температура летняя = 35.1 град.С  
Температура зимняя = -14.2 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)  
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | Н | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|--------|------|---|------|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м    | м/с  | м3/с | градС  | м     | м    | м   | м  | м   | м | м  | гр. | г/с               |
| 000401 | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 0.0690000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)  
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                          |        |      |     |            | Их расчетные параметры |      |      |  |  |
|----------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|------------------------|------|------|--|--|
| Номер                                              | Код    | М    | Тип | См         | Um                     | Xm   |      |  |  |
| п/п                                                | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |      |  |  |
| 1                                                  | 000401 | 0001 | T   | 0.069000   | 0.430240               | 0.95 | 56.2 |  |  |
| Суммарный Мq = 0.069000 г/с                        |        |      |     |            |                        |      |      |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.430240 долей ПДК   |        |      |     |            |                        |      |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с |        |      |     |            |                        |      |      |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)  
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.95$  м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)  
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774  
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~|~~~~~

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

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

$y = 1524$ : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.036$  долей ПДК ( $x = 1339.0$ ; напр.ветра=183)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

$y = 1424$  : Y-строка 3  $\sigma_{\max} = 0.046$  долей ПДК ( $x = 1339.0$ ; напр.ветра=183)



```

~~~~~
y= 1024 : Y-строка 7 Стах= 0.263 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=191)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.041: 0.054: 0.076: 0.113: 0.171: 0.243: 0.263: 0.202:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.024: 0.026: 0.020:
Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 107 : 112 : 118 : 131 : 154 : 191 : 221 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.07 : 2.56 : 1.98 : 1.67 : 1.44 : 1.27 : 1.23 : 1.35 :
~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.135: 0.090: 0.063: 0.046: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012:
Сс : 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 237 : 246 : 251 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :
Уоп: 1.56 : 1.84 : 2.23 : 3.56 : 6.51 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~
y= 924 : Y-строка 8 Стах= 0.430 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=211)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.043: 0.058: 0.084: 0.132: 0.223: 0.377: 0.430: 0.283:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.038: 0.043: 0.028:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 105 : 123 : 211 : 250 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 4.50 : 2.36 : 1.88 : 1.58 : 1.31 : 1.07 : 0.95 : 1.21 :
~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.164: 0.101: 0.068: 0.048: 0.038: 0.031: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012:
Сс : 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
Уоп: 1.46 : 1.75 : 2.12 : 3.13 : 6.14 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~
y= 824 : Y-строка 9 Стах= 0.424 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=332)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.043: 0.058: 0.084: 0.131: 0.221: 0.370: 0.424: 0.279:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.037: 0.042: 0.028:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 85 : 85 : 84 : 82 : 79 : 73 : 53 : 332 : 293 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 4.52 : 2.36 : 1.89 : 1.58 : 1.30 : 1.08 : 1.02 : 1.21 :
~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.163: 0.101: 0.068: 0.048: 0.038: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.012:
Сс : 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 283 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 1.46 : 1.75 : 2.14 : 3.13 : 6.15 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~
y= 724 : Y-строка 10 Стах= 0.253 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=349)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.041: 0.054: 0.076: 0.111: 0.167: 0.235: 0.253: 0.197:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.023: 0.025: 0.020:
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 61 : 48 : 25 : 349 : 320 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.10 : 2.58 : 1.98 : 1.67 : 1.45 : 1.29 : 1.25 : 1.37 :

```

```

~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.132: 0.089: 0.062: 0.046: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012:
Cc : 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 304 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 277 :
Уоп: 1.58 : 1.84 : 2.24 : 3.74 : 6.54 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= 624 : Y-строка 11 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.063: 0.086: 0.114: 0.140: 0.146: 0.127:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.013:
Фоп: 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 66 : 62 : 56 : 47 : 34 : 16 : 354 : 333 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.01 : 3.24 : 2.21 : 1.87 : 1.67 : 1.55 : 1.52 : 1.60 :
~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.097: 0.072: 0.054: 0.042: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 318 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 : 281 :
Уоп: 1.77 : 2.04 : 2.58 : 4.84 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= 524 : Y-строка 12 Стах= 0.092 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.051: 0.064: 0.078: 0.089: 0.092: 0.084:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Фоп: 76 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 58 : 53 : 46 : 38 : 26 : 11 : 355 : 340 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.03 : 2.76 : 2.21 : 1.96 : 1.83 : 1.82 : 1.89 :
~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.070: 0.056: 0.045: 0.037: 0.031: 0.026: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 327 : 317 : 310 : 304 : 299 : 296 : 293 : 291 : 289 : 287 : 286 : 285 :
Уоп: 2.08 : 2.47 : 3.82 : 6.27 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= 424 : Y-строка 13 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.036: 0.042: 0.049: 0.056: 0.061: 0.062: 0.059:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 72 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 21 : 9 : 356 : 344 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.71 : 4.91 : 3.10 : 2.48 : 2.29 : 2.23 : 2.36 :
~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.052: 0.045: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 333 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 :
Уоп: 2.71 : 4.09 : 5.99 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

y= 324 : Y-строка 14 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=357)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;  
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.042: 0.045: 0.044:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;-----;  
Qc : 0.040: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 224 : Y-строка 15 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;  
Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.035:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;-----;  
Qc : 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 124 : Y-строка 16 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;  
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;-----;  
Qc : 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 24 : Y-строка 17 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;-----;  
Qc : 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -76 : Y-строка 18 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;  
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~





|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 11 |  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.086 | 0.114 | 0.140 | 0.146 | 0.127 | 0.097 | 0.072 |  | -11 |
| 12 |  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.041 | 0.051 | 0.064 | 0.078 | 0.089 | 0.092 | 0.084 | 0.070 | 0.056 |  | -12 |
| 13 |  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.061 | 0.062 | 0.059 | 0.052 | 0.045 |  | -13 |
| 14 |  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.040 | 0.037 |  | -14 |
| 15 |  | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 |  | -15 |
| 16 |  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.026 |  | -16 |
| 17 |  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 |  | -17 |
| 18 |  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 |  | -18 |
|    |  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |  |     |
|    |  | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.039 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.046 | 0.037 | 0.032 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.013 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.054 | 0.042 | 0.034 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.063 | 0.046 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.068 | 0.048 | 0.038 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.068 | 0.048 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.062 | 0.046 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.054 | 0.042 | 0.034 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.045 | 0.037 | 0.031 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.013 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4300604$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0430060$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1339.0$  м  
 ( X-столбец 15, Y-строка 8)  $Y_m = 924.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 211 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

C<sub>C</sub> : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004:

~~~~~

---

y= 558: 516: 765: 20: 532: 416: 316: 216: 116: 80: 116: 516: 165: 216: 250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
x= 718: 725: 726: 776: 784: 787: 791: 795: 799: 818: 821: 824: 825: 828: 831:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.034: 0.033: 0.041: 0.019: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.021: 0.022: 0.040: 0.024: 0.026: 0.027:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003:  
~~~~~

---

y= 316: 336: 416: 421: 506: 274: 277: 360: 377: 446: 477: 241: 277: 533: 577:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
x= 836: 837: 843: 844: 850: 1507: 1508: 1541: 1548: 1576: 1588: 1595: 1608: 1611: 1628:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;~  
Qc : 0.030: 0.031: 0.036: 0.036: 0.041: 0.037: 0.037: 0.044: 0.045: 0.052: 0.056: 0.033: 0.035: 0.062: 0.066:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.003: 0.003: 0.006: 0.007:  
Фоп: 40 : 41 : 45 : 46 : 51 : 342 : 342 : 336 : 335 : 328 : 325 : 336 : 334 : 319 : 313 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.77 : 6.67 : 5.10 : 6.25 : 6.18 : 4.31 : 3.82 : 2.68 : 2.44 : 7.00 : 7.00 : 2.26 : 2.17 :  
~~~~~

---

y= 619: 377: 677: 705: 208: 477: 277: 777: 791: 577: 377: 877: 177: 677: 175:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
x= 1645: 1648: 1669: 1680: 1683: 1688: 1708: 1709: 1715: 1728: 1748: 1749: 1768: 1769: 1771:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;~  
Qc : 0.070: 0.040: 0.073: 0.074: 0.029: 0.046: 0.031: 0.073: 0.072: 0.051: 0.035: 0.066: 0.025: 0.053: 0.025:  
Cc : 0.007: 0.004: 0.007: 0.007: 0.003: 0.005: 0.003: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.007: 0.003: 0.005: 0.003:  
Фоп: 308 : 326 : 299 : 295 : 331 : 317 : 326 : 284 : 282 : 306 : 319 : 270 : 327 : 294 : 327 :  
Уоп: 2.07 : 5.44 : 2.02 : 2.03 : 7.00 : 3.71 : 7.00 : 2.02 : 2.04 : 2.79 : 7.00 : 2.18 : 7.00 : 2.59 : 7.00 :  
~~~~~

---

y= 963: 477: 977: 277: 777: 1049: 577: 1053: 377: 877: 143: 177: 677: 477: 1035:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
x= 1784: 1788: 1790: 1808: 1809: 1819: 1828: 1839: 1848: 1849: 1860: 1868: 1869: 1888: 1888:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;~  
Qc : 0.057: 0.038: 0.055: 0.028: 0.052: 0.048: 0.040: 0.045: 0.031: 0.047: 0.022: 0.023: 0.041: 0.032: 0.040:  
Cc : 0.006: 0.004: 0.006: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004:  
Фоп: 260 : 310 : 258 : 320 : 281 : 251 : 300 : 252 : 313 : 270 : 323 : 321 : 290 : 305 : 255 :  
Уоп: 2.41 : 5.96 : 2.47 : 7.00 : 2.71 : 3.26 : 5.27 : 3.92 : 7.00 : 3.37 : 7.00 : 7.00 : 5.14 : 7.00 : 5.32 :  
~~~~~

---

y= 977: 277: 777: 577: 1017: 110: 377: 877: 1077: 177: 677: 1108: 1177: 1191: 1274:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
x= 1890: 1908: 1909: 1928: 1937: 1948: 1948: 1949: 1958: 1968: 1969: 1969: 1970: 1971: 1972:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;~  
Qc : 0.041: 0.025: 0.040: 0.034: 0.037: 0.019: 0.026: 0.037: 0.034: 0.020: 0.033: 0.033: 0.031: 0.031: 0.028:  
Cc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

---

y= 1277: 1357: 1377: 1440: 1477: 1523: 477: 977: 277: 777: 577: 77: 843: 175: 177:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
x= 1972: 1974: 1974: 1975: 1976: 1977: 1988: 1990: 2008: 2009: 2028: 2036: 2040: 2048: 2048:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;~  
Qc : 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.028: 0.033: 0.022: 0.032: 0.028: 0.017: 0.031: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

---

y= 377: 877: 877: 1551: 1077: 273: 277: 929: 677: 1177: 371: 377: 1277: 1377: 1477:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
x= 2048: 2049: 2050: 2052: 2058: 2060: 2060: 2065: 2069: 2070: 2072: 2072: 2072: 2074: 2076:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;~  
Qc : 0.023: 0.030: 0.030: 0.019: 0.028: 0.020: 0.020: 0.029: 0.028: 0.026: 0.022: 0.022: 0.024: 0.022: 0.020:  
~~~~~

~~~~~  
 ~~~~

~~~~~  
 ~~~~

~~~~~

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[illegible]

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 865:   | 901:   | 936:   | 970:   | 1003:  | 1035:  | 1064:  | 1090:  | 1114:  | 1134:  | 1150:  | 1163:  | 1172:  | 1177:  | 1177:  |
|      | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=   | 1011:  | 1011:  | 1016:  | 1025:  | 1038:  | 1055:  | 1076:  | 1099:  | 1126:  | 1155:  | 1187:  | 1220:  | 1254:  | 1289:  | 1325:  |
|      | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: |

Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 115 : 122 : 129 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :  
Уоп: 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 :

y= 1177: 1174: 1166: 1153: 1141: 1124: 1116: 1106: 1084: 1057: 1028: 996: 961: 956: 920:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1330: 1368: 1405: 1440: 1469: 1503: 1516: 1532: 1562: 1589: 1612: 1632: 1647: 1649: 1659:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.117: 0.116: 0.115: 0.115: 0.113: 0.110: 0.109: 0.108: 0.104: 0.102: 0.099: 0.097: 0.095: 0.093:  
Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
Фоп: 184 : 191 : 198 : 205 : 211 : 218 : 221 : 224 : 231 : 237 : 243 : 250 : 256 : 257 : 263 :  
Уоп: 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.67 : 1.67 : 1.69 : 1.69 : 1.70 : 1.72 : 1.75 : 1.76 : 1.78 : 1.80 : 1.79 : 1.81 :

y= 883: 846: 808: 771: 736: 702: 693: 677: 647: 620: 597: 577: 562: 551: 545:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1666: 1667: 1664: 1656: 1644: 1627: 1622: 1612: 1589: 1563: 1534: 1501: 1467: 1431: 1394:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.093: 0.094: 0.097:  
Cс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
Фоп: 269 : 275 : 281 : 287 : 293 : 299 : 301 : 304 : 310 : 316 : 321 : 328 : 334 : 340 : 346 :  
Уоп: 1.83 : 1.84 : 1.84 : 1.84 : 1.84 : 1.84 : 1.84 : 1.84 : 1.83 : 1.83 : 1.83 : 1.81 : 1.79 : 1.78 :

y= 543: 546: 554: 567: 571: 588: 595: 605: 618: 641: 667: 672: 700: 730: 761:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1356: 1319: 1282: 1246: 1236: 1202: 1189: 1173: 1153: 1123: 1096: 1091: 1069: 1049: 1034:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.099: 0.101: 0.105: 0.108: 0.109: 0.112: 0.113: 0.115: 0.115: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:  
Cс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 352 : 359 : 5 : 12 : 14 : 21 : 23 : 27 : 31 : 38 : 46 : 47 : 54 : 61 : 67 :  
Уоп: 1.76 : 1.74 : 1.72 : 1.70 : 1.69 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 : 1.65 :

y= 795: 830: 865:  
-----:-----:-----:  
x= 1022: 1014: 1011:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.117: 0.117: 0.117:  
Cс : 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 74 : 81 : 88 :  
Уоп: 1.65 : 1.65 : 1.65 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1187.0 м, Y= 1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1175868 доли ПДКмр|  
| 0.0117587 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 156 град.  
и скорости ветра 1.65 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 |
|-----------|--------|-------|--------|----------|------------|--------|-------------|
| ----      | <О6-П> | <Ис>  | ----   | M-(Mq)   | -----      | -----  | b=C/M       |
| 1         | 000401 | 0001  | T      | 0.0690   | 0.117587   | 100.0  | 100.0       |
| В сумме = |        |       |        | 0.117587 | 100.0      |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

|        |      |   |      |      |      |        |       |      |     |    |     |   |    |     |                   |
|--------|------|---|------|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
| <Об-П> | <Ис> | М | М    | М/с  | М3/с | градС  | М     | М    | М   | М  | М   | М | М  | М   | г/с               |
| 000401 | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |   |    | 2.0 | 1.000 0 0.0095850 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип | Cm                     | Um    | Xm   |  |
| п/п                                       | об-п        | ис       |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                         | 000401 0001 | 0.009585 | T   | 0.199220               | 0.95  | 84.2 |  |
|                                           |             |          |     |                        |       |      |  |
| Суммарный Mq =                            |             |          |     | 0.009585 г/с           |       |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             |          |     | 0.199220 долей ПДК     |       |      |  |
|                                           |             |          |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.95 м/с               |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
~~~~~

y= 1624 : Y-строка 1 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1524 : Y-строка 2 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=183)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1424 : Y-строка 3 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=183)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.040: 0.041: 0.039:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1324 : Y-строка 4 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=184)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.044: 0.050: 0.054: 0.055: 0.052:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 108 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 140 : 149 : 159 : 171 : 184 : 196 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.68 : 5.18 : 3.29 : 2.47 : 2.14 : 1.92 : 1.81 : 1.71 : 1.65 : 1.64 : 1.67 :  
~~~~~  
~~~~~

```

~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.046: 0.040: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 207 : 216 : 224 : 230 : 235 : 238 : 242 : 244 : 247 : 248 : 250 : 251 :
Уоп: 1.76 : 1.87 : 2.03 : 2.30 : 2.78 : 4.32 : 6.07 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= 1224 : Y-строка 5 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=185)
-----:-----
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.046: 0.056: 0.067: 0.075: 0.077: 0.071:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 110 : 112 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 168 : 185 : 200 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.02 : 4.22 : 2.65 : 2.21 : 1.93 : 1.77 : 1.64 : 1.53 : 1.47 : 1.45 : 1.49 :
~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.061: 0.050: 0.040: 0.032: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 213 : 223 : 231 : 237 : 241 : 245 : 247 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 :
Уоп: 1.58 : 1.70 : 1.86 : 2.08 : 2.39 : 3.26 : 5.32 : 6.86 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= 1124 : Y-строка 6 Стах= 0.111 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=187)
-----:-----
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.042: 0.055: 0.072: 0.091: 0.107: 0.111: 0.099:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 110 : 113 : 118 : 124 : 132 : 145 : 164 : 187 : 208 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.44 : 3.39 : 2.38 : 2.04 : 1.82 : 1.64 : 1.49 : 1.37 : 1.29 : 1.27 : 1.32 :
~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.080: 0.062: 0.047: 0.037: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 223 : 233 : 240 : 245 : 249 : 251 : 253 : 255 : 257 : 258 : 259 : 259 :
Уоп: 1.43 : 1.57 : 1.74 : 1.95 : 2.21 : 2.77 : 4.57 : 6.41 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= 1024 : Y-строка 7 Стах= 0.162 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=191)
-----:-----
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.036: 0.047: 0.064: 0.088: 0.121: 0.154: 0.162: 0.136:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 107 : 112 : 118 : 131 : 154 : 191 : 221 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.73 : 4.98 : 2.96 : 2.26 : 1.96 : 1.74 : 1.55 : 1.38 : 1.23 : 1.13 : 1.10 : 1.18 :
~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.101: 0.073: 0.054: 0.041: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 237 : 246 : 251 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :
Уоп: 1.31 : 1.48 : 1.65 : 1.86 : 2.14 : 2.56 : 4.13 : 6.05 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```



y= 924 : Y-строка 8 Стах= 0.199 долей ПДК (х= 1239.0; напр.ветра=123)

-----;  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.038: 0.050: 0.070: 0.100: 0.146: 0.199: 0.174: 0.169:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 105 : 123 : 211 : 250 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.58 : 4.81 : 2.78 : 2.21 : 1.91 : 1.69 : 1.50 : 1.32 : 1.15 : 0.99 : 0.95 : 1.08 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;-----;  
Qc : 0.118: 0.081: 0.058: 0.043: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп: 1.25 : 1.43 : 1.61 : 1.82 : 2.07 : 2.43 : 3.84 : 5.87 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 824 : Y-строка 9 Стах= 0.197 долей ПДК (х= 1239.0; напр.ветра= 53)

-----;  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.038: 0.050: 0.070: 0.099: 0.145: 0.197: 0.185: 0.168:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 85 : 85 : 84 : 82 : 79 : 73 : 53 : 332 : 293 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.58 : 4.74 : 2.84 : 2.21 : 1.91 : 1.70 : 1.51 : 1.32 : 1.15 : 1.01 : 0.96 : 1.09 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;-----;  
Qc : 0.117: 0.081: 0.058: 0.043: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 283 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :  
Уоп: 1.25 : 1.43 : 1.61 : 1.82 : 2.08 : 2.45 : 3.82 : 5.88 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 724 : Y-строка 10 Стах= 0.158 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=349)

-----;  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.028: 0.036: 0.047: 0.063: 0.087: 0.119: 0.151: 0.158: 0.134:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 61 : 48 : 25 : 349 : 320 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.75 : 5.05 : 2.98 : 2.29 : 1.96 : 1.74 : 1.55 : 1.39 : 1.24 : 1.14 : 1.10 : 1.20 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;-----;  
Qc : 0.100: 0.073: 0.053: 0.040: 0.031: 0.025: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 304 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 277 :  
Уоп: 1.32 : 1.48 : 1.65 : 1.86 : 2.12 : 2.58 : 4.05 : 6.07 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 624 : Y-строка 11 Стах= 0.108 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=354)

-----;  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.042: 0.054: 0.070: 0.089: 0.105: 0.108: 0.097:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 66 : 62 : 56 : 47 : 34 : 16 : 354 : 333 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.48 : 3.46 : 2.38 : 2.06 : 1.82 : 1.65 : 1.50 : 1.38 : 1.30 : 1.29 : 1.34 :  
~~~~~  
~~~~~

Q<sub>C</sub> : 0.078: 0.061: 0.047: 0.037: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:

Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$$\Phi_{\text{оп}}: 318 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 : 281 :$$
$$U_{\text{оп}}: 1.44 : 1.58 : 1.75 : 1.93 : 2.23 : 2.79 : 4.70 : 6.41 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :$$

y= 524 : Y-строка 12 C<sub>max</sub>= 0.075 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=355)

\_\_\_\_\_

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.055: 0.066: 0.073: 0.075: 0.069:

[illegible]

Фоп: 76 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 58 : 53 : 46 : 38 : 26 : 11 : 355 : 340 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.05 : 4.22 : 2.69 : 2.21 : 1.96 : 1.77 : 1.64 : 1.54 : 1.48 : 1.47 : 1.51 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

QC : 0.060: 0.049: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$$\Phi_{\text{оп}}: 327 : 317 : 310 : 304 : 299 : 296 : 293 : 291 : 289 : 287 : 286 : 285 :$$
$$U_{\text{оп}}: 1.59 : 1.71 : 1.87 : 2.09 : 2.40 : 3.41 : 5.37 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :$$

y= 424 : Y-строка 13 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=356)

.....

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.043: 0.049: 0.053: 0.054: 0.051:

[illegible]

Фоп: 72 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 21 : 9 : 356 : 344 :

U<sub>оп</sub>: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.73 : 5.22 : 3.43 : 2.48 : 2.17 : 1.96 : 1.82 : 1.72 : 1.67 : 1.65 : 1.69 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qc : 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 333 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 :

U<sub>оп</sub>: 1.77 : 1.88 : 2.05 : 2.31 : 2.85 : 4.49 : 6.12 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

$y = 324$ : Y-строка 14  $C_{\max} = 0.040$  долей ПДК ( $x = 1339.0$ ; напр.ветра=357)

\_\_\_\_\_.

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040: 0.038:

[illegible]

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qc : 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 224 : Y-строка 15 C<sub>max</sub>= 0.031 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030:

[illegible]

```

-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 124 : Y-строка 16 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)
-----:-----
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
y= 24 : Y-строка 17 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)
-----:-----
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
y= -76 : Y-строка 18 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)
-----:-----
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1239.0 м, Y= 924.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1989246 доли ПДКмр |  
 | 0.0039785 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 123 град.  
 и скорости ветра 0.99 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %     | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|----------|----------|------------|--------------|
| 1    | 000401 | 0001 | T      | 0.009585 | 0.198925 | 100.0      | 100.0        |
|      |        |      |        |          |          | 20.7537422 |              |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -     | 2  |
| 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | -     | 3  |
| 0.034 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -     | 4  |
| 0.040 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -     | 5  |
| 0.047 | 0.037 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | -     | 6  |
| 0.054 | 0.041 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | -     | 7  |
| 0.058 | 0.043 | 0.033 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | -     | 8  |
| 0.058 | 0.043 | 0.033 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | -     | 9  |
| 0.053 | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | -     | 10 |
| 0.047 | 0.037 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | -     | 11 |
| 0.040 | 0.032 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -     | 12 |
| 0.033 | 0.028 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -     | 13 |
| 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | -     | 14 |
| 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -     | 15 |
| 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -     | 16 |
| 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -     | 17 |
| 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -     | 18 |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |    |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1989246$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0039785 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1239.0$  м  
( X-столбец 14, Y-строка 8)  $Y_m = 924.0$  м  
При опасном направлении ветра : 123 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.99 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0146 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 202

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                   |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |       |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |       |
| ~~~~~                                     | ~~~~~ |

~~~~~

~~~~~  
 ~~~~

~~~~~  
 ~~~~

~~~~~  
 ~~~~

~~~~~  
 ~~~~

~~~~~

~~~~~  
 ~~~~

~~~~~  
 ~~~~

Координаты точки : X= 1680.0 м, Y= 705.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0623081 доли ПДКмр|  
| 0.0012462 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 1.57 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 | 0001 | T      | 0.009585  | 0.062308 | 100.0  | 100.0        |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.062308 | 100.0  |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

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

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= 865: 901: 936: 970: 1003: 1035: 1064: 1090: 1114: 1134: 1150: 1163: 1172: 1177: 1177:

x= 1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:

Qс : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 115 : 122 : 129 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :

Уоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 :

y= 1177: 1174: 1166: 1153: 1141: 1124: 1116: 1106: 1084: 1057: 1028: 996: 961: 956: 920:

x= 1330: 1368: 1405: 1440: 1469: 1503: 1516: 1532: 1562: 1589: 1612: 1632: 1647: 1649: 1659:

Qс : 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.087: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 184 : 191 : 198 : 205 : 211 : 218 : 221 : 224 : 231 : 237 : 243 : 250 : 256 : 257 : 263 :

Уоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.45 : 1.46 :

y= 883: 846: 808: 771: 736: 702: 693: 677: 647: 620: 597: 577: 562: 551: 545:

x= 1666: 1667: 1664: 1656: 1644: 1627: 1622: 1612: 1589: 1563: 1534: 1501: 1467: 1431: 1394:

Qс : 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.077:

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

Фоп: 269 : 275 : 281 : 287 : 293 : 299 : 301 : 304 : 310 : 316 : 321 : 328 : 334 : 340 : 346 :



~~~~~  
 ~~~~

~~~~~  
 ~~~~

~~~~~

Достигается при опасном направлении 156 град.  
и скорости ветра 1.37 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0184 = 0.001 мг/м<sup>3</sup>

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0184 = 0.001 мг/м<sup>3</sup>

$$U_{\text{оп}}: 7.00 : 7.00 : 6.52 : 5.72 : 4.81 : 3.85 : 2.88 : 2.28 : 1.98 : 1.85 : 1.76 : 1.67 : 1.63 : 1.61 : 1.60 : 1.61 :$$

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.279: 0.261: 0.240: 0.218: 0.196: 0.177: 0.159: 0.144: 0.132: 0.121: 0.112: 0.103:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 197 : 203 : 209 : 215 : 220 : 224 : 228 : 231 : 234 : 236 : 239 : 240 :  
Uоп: 1.65 : 1.70 : 1.79 : 1.93 : 2.11 : 2.48 : 3.34 : 4.38 : 5.27 : 6.11 : 6.86 : 7.00 :  
~~~~~

y= 1524 : Y-строка 2 Стах= 0.370 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.104: 0.112: 0.122: 0.133: 0.147: 0.164: 0.185: 0.209: 0.236: 0.267: 0.298: 0.327: 0.351: 0.366: 0.370: 0.361:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 115 : 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 138 : 144 : 150 : 157 : 165 : 173 : 182 : 191 :  
Uоп: 7.00 : 6.84 : 6.05 : 5.16 : 4.13 : 2.96 : 2.31 : 1.98 : 1.80 : 1.67 : 1.60 : 1.54 : 1.49 : 1.46 : 1.46 : 1.50 :  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.341: 0.313: 0.283: 0.252: 0.223: 0.197: 0.175: 0.156: 0.140: 0.128: 0.117: 0.108:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 199 : 206 : 213 : 219 : 224 : 228 : 232 : 235 : 238 : 240 : 242 : 244 :  
Uоп: 1.51 : 1.56 : 1.64 : 1.74 : 1.87 : 2.10 : 2.52 : 3.60 : 4.60 : 5.58 : 6.47 : 7.00 :  
~~~~~

y= 1424 : Y-строка 3 Стах= 0.468 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.107: 0.117: 0.128: 0.141: 0.157: 0.178: 0.204: 0.235: 0.271: 0.312: 0.356: 0.400: 0.438: 0.463: 0.468: 0.454:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 112 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 129 : 134 : 139 : 146 : 153 : 162 : 172 : 182 : 193 :  
Uоп: 7.00 : 6.48 : 5.59 : 4.60 : 3.44 : 2.38 : 2.01 : 1.82 : 1.67 : 1.56 : 1.48 : 1.42 : 1.37 : 1.34 : 1.33 : 1.35 :  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.422: 0.380: 0.336: 0.293: 0.254: 0.220: 0.192: 0.168: 0.149: 0.134: 0.122: 0.112:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 202 : 210 : 218 : 224 : 229 : 233 : 236 : 239 : 242 : 244 : 246 : 247 :  
Uоп: 1.39 : 1.44 : 1.51 : 1.61 : 1.73 : 1.91 : 2.18 : 2.79 : 4.02 : 5.08 : 6.02 : 6.85 :  
~~~~~

y= 1324 : Y-строка 4 Стах= 0.607 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=183)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.111: 0.121: 0.133: 0.148: 0.168: 0.193: 0.225: 0.263: 0.310: 0.365: 0.429: 0.495: 0.556: 0.597: 0.607: 0.581:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 108 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 140 : 148 : 159 : 170 : 183 : 195 :  
Uоп: 7.00 : 6.14 : 5.18 : 4.06 : 2.79 : 2.17 : 1.86 : 1.68 : 1.57 : 1.46 : 1.38 : 1.30 : 1.25 : 1.22 : 1.22 : 1.23 :  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.529: 0.464: 0.398: 0.338: 0.287: 0.244: 0.209: 0.181: 0.158: 0.141: 0.127: 0.116:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 206 : 216 : 223 : 229 : 234 : 238 : 241 : 244 : 246 : 248 : 250 : 251 :  
Uоп: 1.28 : 1.34 : 1.42 : 1.51 : 1.63 : 1.76 : 1.98 : 2.39 : 3.40 : 4.60 : 5.64 : 6.54 :  
~~~~~

y= 1224 : Y-строка 5 Стах= 0.802 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=184)



Qc : 1.139: 0.857: 0.647: 0.497: 0.391: 0.314: 0.257: 0.214: 0.181: 0.156: 0.138: 0.124:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 258 : 261 : 263 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Уоп: 0.96 : 1.07 : 1.19 : 1.30 : 1.42 : 1.56 : 1.72 : 1.96 : 2.36 : 3.45 : 4.76 : 5.85 :

~~~~~

y= 824 : Y-строка 9 Стах= 1.490 долей ПДК (x= 1239.0; напр.ветра= 56)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.118: 0.130: 0.146: 0.167: 0.195: 0.232: 0.281: 0.346: 0.436: 0.560: 0.735: 0.978: 1.287: 1.490: 1.044: 1.456:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 80 : 74 : 56 : 336 : 293 :  
Уоп: 6.35 : 5.38 : 4.17 : 2.84 : 2.14 : 1.82 : 1.64 : 1.50 : 1.37 : 1.25 : 1.13 : 1.02 : 0.92 : 0.80 : 0.80 : 0.87 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 1.138: 0.856: 0.647: 0.497: 0.391: 0.314: 0.256: 0.214: 0.181: 0.156: 0.138: 0.124:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 283 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :  
Уоп: 0.96 : 1.07 : 1.19 : 1.30 : 1.43 : 1.56 : 1.72 : 1.96 : 2.36 : 3.48 : 4.75 : 5.85 :

~~~~~

y= 724 : Y-строка 10 Стах= 1.393 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=351)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.117: 0.129: 0.145: 0.165: 0.192: 0.228: 0.274: 0.335: 0.418: 0.531: 0.684: 0.886: 1.126: 1.337: 1.393: 1.250:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 61 : 49 : 27 : 351 : 321 :  
Уоп: 6.47 : 5.45 : 4.32 : 2.99 : 2.18 : 1.87 : 1.67 : 1.51 : 1.39 : 1.28 : 1.16 : 1.06 : 0.97 : 0.90 : 0.89 : 0.93 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 1.013: 0.786: 0.607: 0.474: 0.377: 0.305: 0.251: 0.210: 0.178: 0.155: 0.137: 0.123:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 304 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 277 :  
Уоп: 1.01 : 1.11 : 1.22 : 1.32 : 1.45 : 1.58 : 1.74 : 1.98 : 2.35 : 3.62 : 4.89 : 5.93 :

~~~~~

y= 624 : Y-строка 11 Стах= 1.065 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=355)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.115: 0.127: 0.142: 0.161: 0.186: 0.219: 0.261: 0.316: 0.387: 0.481: 0.602: 0.749: 0.908: 1.034: 1.065: 0.983:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 : 72 : 70 : 66 : 62 : 56 : 48 : 35 : 17 : 355 : 334 :  
Уоп: 6.56 : 5.62 : 4.55 : 3.26 : 2.26 : 1.89 : 1.71 : 1.55 : 1.43 : 1.31 : 1.22 : 1.13 : 1.05 : 1.00 : 0.99 : 1.02 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.835: 0.678: 0.542: 0.434: 0.352: 0.288: 0.240: 0.202: 0.173: 0.151: 0.134: 0.122:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 318 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 : 281 :  
Уоп: 1.08 : 1.17 : 1.26 : 1.37 : 1.49 : 1.64 : 1.80 : 2.03 : 2.58 : 3.85 : 5.09 : 6.08 :

~~~~~

y= 524 : Y-строка 12 Стах= 0.797 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=356)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.113: 0.124: 0.138: 0.155: 0.177: 0.207: 0.244: 0.290: 0.349: 0.422: 0.511: 0.611: 0.709: 0.780: 0.797: 0.752:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 76 : 75 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 54 : 47 : 38 : 27 : 12 : 356 : 341 :  
Уоп: 6.75 : 5.85 : 4.80 : 3.65 : 2.40 : 2.01 : 1.76 : 1.64 : 1.49 : 1.38 : 1.29 : 1.21 : 1.15 : 1.11 : 1.10 : 1.12 :

~~~~~

----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.665: 0.563: 0.468: 0.387: 0.320: 0.267: 0.225: 0.192: 0.166: 0.146: 0.131: 0.119:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 328 : 317 : 310 : 304 : 299 : 296 : 293 : 291 : 289 : 287 : 286 : 285 :  
Уоп: 1.17 : 1.25 : 1.33 : 1.43 : 1.55 : 1.67 : 1.86 : 2.18 : 2.91 : 4.19 : 5.32 : 6.29 :

~~~~~

y= 424 : Y-строка 13 Стах= 0.604 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=357)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.111: 0.120: 0.133: 0.148: 0.168: 0.193: 0.224: 0.262: 0.309: 0.364: 0.427: 0.493: 0.553: 0.594: 0.604: 0.578:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 72 : 71 : 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 47 : 40 : 32 : 21 : 10 : 357 : 345 :  
Уоп: 7.00 : 6.15 : 5.19 : 4.09 : 2.82 : 2.17 : 1.86 : 1.70 : 1.58 : 1.47 : 1.38 : 1.30 : 1.25 : 1.22 : 1.22 : 1.23 :

~~~~~

~~~~~

----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.526: 0.462: 0.397: 0.337: 0.286: 0.244: 0.209: 0.180: 0.158: 0.141: 0.127: 0.116:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 334 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 :  
Уоп: 1.28 : 1.34 : 1.42 : 1.51 : 1.63 : 1.77 : 1.98 : 2.39 : 3.43 : 4.65 : 5.64 : 6.55 :

~~~~~

y= 324 : Y-строка 14 Стах= 0.466 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.107: 0.116: 0.128: 0.141: 0.157: 0.178: 0.204: 0.235: 0.271: 0.311: 0.355: 0.399: 0.436: 0.461: 0.466: 0.451:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 41 : 34 : 27 : 18 : 8 : 358 : 347 :  
Уоп: 7.00 : 6.48 : 5.60 : 4.60 : 3.43 : 2.39 : 2.01 : 1.83 : 1.67 : 1.57 : 1.48 : 1.41 : 1.37 : 1.34 : 1.33 : 1.35 :

~~~~~

~~~~~

----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.420: 0.379: 0.334: 0.292: 0.253: 0.220: 0.191: 0.168: 0.149: 0.134: 0.122: 0.112:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 338 : 330 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 : 293 :  
Уоп: 1.39 : 1.44 : 1.51 : 1.61 : 1.73 : 1.91 : 2.20 : 2.82 : 4.02 : 5.09 : 6.03 : 6.85 :

~~~~~

y= 224 : Y-строка 15 Стах= 0.368 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.103: 0.112: 0.122: 0.133: 0.147: 0.163: 0.184: 0.209: 0.236: 0.266: 0.296: 0.326: 0.350: 0.365: 0.368: 0.359:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 50 : 46 : 42 : 36 : 30 : 23 : 15 : 7 : 358 : 349 :  
Уоп: 7.00 : 6.85 : 6.06 : 5.17 : 4.17 : 3.00 : 2.32 : 1.98 : 1.81 : 1.68 : 1.60 : 1.54 : 1.49 : 1.47 : 1.46 : 1.48 :

~~~~~

~~~~~

----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.339: 0.312: 0.282: 0.252: 0.223: 0.197: 0.174: 0.155: 0.140: 0.128: 0.117: 0.108:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 341 : 334 : 327 : 321 : 316 : 312 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 :

Уоп: 1.51 : 1.56 : 1.64 : 1.74 : 1.87 : 2.11 : 2.51 : 3.60 : 4.60 : 5.59 : 6.47 : 7.00 :

~~~~~

y= 124 : Y-строка 16 Cmax= 0.297 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.099: 0.107: 0.116: 0.126: 0.137: 0.150: 0.166: 0.185: 0.206: 0.227: 0.249: 0.269: 0.285: 0.295: 0.297: 0.291:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 61 : 60 : 57 : 55 : 52 : 49 : 46 : 42 : 38 : 32 : 27 : 20 : 13 : 6 : 358 : 351 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.53 : 5.74 : 4.80 : 3.89 : 2.90 : 2.30 : 2.01 : 1.86 : 1.75 : 1.67 : 1.63 : 1.61 : 1.60 : 1.59 :

~~~~~

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.278: 0.260: 0.239: 0.217: 0.196: 0.176: 0.158: 0.144: 0.132: 0.121: 0.112: 0.103:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 343 : 337 : 331 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 304 : 302 : 300 :

Уоп: 1.65 : 1.71 : 1.80 : 1.93 : 2.09 : 2.49 : 3.34 : 4.39 : 5.27 : 6.12 : 6.87 : 7.00 :

~~~~~

y= 24 : Y-строка 17 Cmax= 0.244 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.095: 0.102: 0.110: 0.118: 0.128: 0.139: 0.151: 0.164: 0.180: 0.196: 0.212: 0.225: 0.236: 0.243: 0.244: 0.240:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 58 : 56 : 54 : 52 : 49 : 46 : 42 : 38 : 34 : 29 : 24 : 18 : 12 : 5 : 358 : 352 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.32 : 5.56 : 4.76 : 3.87 : 2.92 : 2.39 : 2.09 : 1.96 : 1.86 : 1.81 : 1.78 : 1.76 : 1.80 :

~~~~~

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.232: 0.219: 0.204: 0.188: 0.173: 0.158: 0.145: 0.133: 0.123: 0.115: 0.107: 0.099:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 345 : 339 : 334 : 328 : 324 : 320 : 316 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 :

Уоп: 1.84 : 1.89 : 2.02 : 2.21 : 2.58 : 3.38 : 4.32 : 5.13 : 5.92 : 6.65 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= -76 : Y-строка 18 Cmax= 0.204 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=359)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.091: 0.097: 0.104: 0.111: 0.120: 0.128: 0.138: 0.148: 0.159: 0.170: 0.181: 0.191: 0.199: 0.203: 0.204: 0.201:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 55 : 53 : 51 : 49 : 46 : 43 : 39 : 35 : 31 : 27 : 22 : 16 : 11 : 5 : 359 : 353 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.23 : 5.54 : 4.82 : 4.05 : 3.34 : 2.66 : 2.36 : 2.19 : 2.07 : 2.01 : 2.02 : 2.03 :

~~~~~

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.196: 0.187: 0.177: 0.165: 0.154: 0.143: 0.133: 0.124: 0.116: 0.108: 0.101: 0.094:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 347 : 341 : 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 :

Уоп: 2.12 : 2.25 : 2.48 : 2.96 : 3.69 : 4.43 : 5.16 : 5.87 : 6.54 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1239.0 м, Y= 824.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4897367 доли ПДКмр|

| 0.0014897 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 56 град.

и скорости ветра 0.80 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                       |        |       |        |          |          |        |              |             |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| [Ном.]                                                                  | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |             |  |
| ----<Об-П>--<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |       |        |          |          |        |              |             |  |
| 1                                                                       | 000401 | 0002  | T      | 0.008150 | 1.489737 | 100.0  | 100.0        | 182.7897797 |  |
| В сумме = 1.489737 100.0                                                |        |       |        |          |          |        |              |             |  |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

## Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1289 м; Y= 774 |  
 | Длина и ширина : L= 2700 м; B= 1700 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1                                                                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-  | 0.099                                                                                                       | 0.107 | 0.116 | 0.126 | 0.137 | 0.150 | 0.167 | 0.186 | 0.206 | 0.228 | 0.250 | 0.270 | 0.286 | 0.296 | 0.298 | 0.292 | 0.279 | 0.261 | - 1 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-  | 0.104                                                                                                       | 0.112 | 0.122 | 0.133 | 0.147 | 0.164 | 0.185 | 0.209 | 0.236 | 0.267 | 0.298 | 0.327 | 0.351 | 0.366 | 0.370 | 0.361 | 0.341 | 0.313 | - 2 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-  | 0.107                                                                                                       | 0.117 | 0.128 | 0.141 | 0.157 | 0.178 | 0.204 | 0.235 | 0.271 | 0.312 | 0.356 | 0.400 | 0.438 | 0.463 | 0.468 | 0.454 | 0.422 | 0.380 | - 3 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4-  | 0.111                                                                                                       | 0.121 | 0.133 | 0.148 | 0.168 | 0.193 | 0.225 | 0.263 | 0.310 | 0.365 | 0.429 | 0.495 | 0.556 | 0.597 | 0.607 | 0.581 | 0.529 | 0.464 | - 4 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5-  | 0.113                                                                                                       | 0.124 | 0.138 | 0.155 | 0.177 | 0.207 | 0.244 | 0.291 | 0.350 | 0.424 | 0.513 | 0.614 | 0.713 | 0.785 | 0.802 | 0.757 | 0.668 | 0.566 | - 5 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 6-  | 0.116                                                                                                       | 0.127 | 0.142 | 0.161 | 0.186 | 0.219 | 0.261 | 0.316 | 0.388 | 0.482 | 0.603 | 0.752 | 0.912 | 1.040 | 1.071 | 0.989 | 0.839 | 0.680 | - 6 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 7-  | 0.117                                                                                                       | 0.129 | 0.145 | 0.165 | 0.192 | 0.228 | 0.274 | 0.336 | 0.419 | 0.532 | 0.685 | 0.889 | 1.131 | 1.343 | 1.400 | 1.255 | 1.016 | 0.788 | - 7 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 8-  | 0.118                                                                                                       | 0.130 | 0.146 | 0.167 | 0.195 | 0.232 | 0.281 | 0.347 | 0.436 | 0.561 | 0.736 | 0.980 | 1.289 | 1.484 | 1.004 | 1.460 | 1.139 | 0.857 | - 8 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 9-  | 0.118                                                                                                       | 0.130 | 0.146 | 0.167 | 0.195 | 0.232 | 0.281 | 0.346 | 0.436 | 0.560 | 0.735 | 0.978 | 1.287 | 1.490 | 1.044 | 1.456 | 1.138 | 0.856 | - 9 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 10- | 0.117                                                                                                       | 0.129 | 0.145 | 0.165 | 0.192 | 0.228 | 0.274 | 0.335 | 0.418 | 0.531 | 0.684 | 0.886 | 1.126 | 1.337 | 1.393 | 1.250 | 1.013 | 0.786 | -10 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 11- | 0.115                                                                                                       | 0.127 | 0.142 | 0.161 | 0.186 | 0.219 | 0.261 | 0.316 | 0.387 | 0.481 | 0.602 | 0.749 | 0.908 | 1.034 | 1.065 | 0.983 | 0.835 | 0.678 | -11 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 12- | 0.113                                                                                                       | 0.124 | 0.138 | 0.155 | 0.177 | 0.207 | 0.244 | 0.290 | 0.349 | 0.422 | 0.511 | 0.611 | 0.709 | 0.780 | 0.797 | 0.752 | 0.665 | 0.563 | -12 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 13- | 0.111                                                                                                       | 0.120 | 0.133 | 0.148 | 0.168 | 0.193 | 0.224 | 0.262 | 0.309 | 0.364 | 0.427 | 0.493 | 0.553 | 0.594 | 0.604 | 0.578 | 0.526 | 0.462 | -13 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 14- | 0.107                                                                                                       | 0.116 | 0.128 | 0.141 | 0.157 | 0.178 | 0.204 | 0.235 | 0.271 | 0.311 | 0.355 | 0.399 | 0.436 | 0.461 | 0.466 | 0.451 | 0.420 | 0.379 | -14 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 15- | 0.103                                                                                                       | 0.112 | 0.122 | 0.133 | 0.147 | 0.163 | 0.184 | 0.209 | 0.236 | 0.266 | 0.296 | 0.326 | 0.350 | 0.365 | 0.368 | 0.359 | 0.339 | 0.312 | -15 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 16- | 0.099                                                                                                       | 0.107 | 0.116 | 0.126 | 0.137 | 0.150 | 0.166 | 0.185 | 0.206 | 0.227 | 0.249 | 0.269 | 0.285 | 0.295 | 0.297 | 0.291 | 0.278 | 0.260 | -16 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 17- | 0.095                                                                                                       | 0.102 | 0.110 | 0.118 | 0.128 | 0.139 | 0.151 | 0.164 | 0.180 | 0.196 | 0.212 | 0.225 | 0.236 | 0.243 | 0.244 | 0.240 | 0.232 | 0.219 | -17 |
|     |                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 18- | 0.091                                                                                                       | 0.097 | 0.104 | 0.111 | 0.120 | 0.128 | 0.138 | 0.148 | 0.159 | 0.170 | 0.181 | 0.191 | 0.199 | 0.203 | 0.204 | 0.201 | 0.196 | 0.187 | -18 |







Qc : 0.348: 0.337: 0.414: 0.185: 0.384: 0.331: 0.288: 0.249: 0.216: 0.209: 0.221: 0.406: 0.239: 0.259: 0.274:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Phi0: 62 : 59 : 79 : 32 : 57 : 49 : 43 : 38 : 34 : 32 : 33 : 54 : 35 : 37 : 38 :  
U00: 1.50 : 1.51 : 1.39 : 2.29 : 1.44 : 1.53 : 1.64 : 1.75 : 1.94 : 1.98 : 1.88 : 1.42 : 1.79 : 1.71 : 1.67 :

y= 316: 336: 416: 421: 506: 274: 277: 360: 377: 446: 477: 241: 277: 533: 577:  
-----:  
x= 836: 837: 843: 844: 850: 1507: 1508: 1541: 1548: 1576: 1588: 1595: 1608: 1611: 1628:  
-----:  
Qc : 0.306: 0.316: 0.362: 0.365: 0.420: 0.386: 0.388: 0.454: 0.468: 0.529: 0.556: 0.336: 0.357: 0.603: 0.637:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Phi: 41 : 42 : 46 : 46 : 52 : 342 : 342 : 336 : 335 : 329 : 326 : 336 : 334 : 319 : 314 :  
Uoi: 1.58 : 1.55 : 1.50 : 1.47 : 1.39 : 1.43 : 1.43 : 1.35 : 1.33 : 1.28 : 1.25 : 1.51 : 1.48 : 1.22 : 1.19 :

```

y= 619: 377: 677: 705: 208: 477: 277: 777: 791: 577: 377: 877: 177: 677: 175:
-----:
x= 1645: 1648: 1669: 1680: 1683: 1688: 1708: 1709: 1715: 1728: 1748: 1749: 1768: 1769: 1771:
-----:
Qc : 0.663: 0.416: 0.686: 0.692: 0.291: 0.474: 0.320: 0.685: 0.680: 0.519: 0.362: 0.634: 0.253: 0.538: 0.252:
Cc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:
Phi0: 308 : 326 : 299 : 295 : 331 : 317 : 327 : 284 : 282 : 306 : 319 : 270 : 327 : 294 : 327 :
U00: 1.18 : 1.39 : 1.16 : 1.16 : 1.64 : 1.32 : 1.55 : 1.16 : 1.17 : 1.29 : 1.50 : 1.20 : 1.74 : 1.27 : 1.74 :

```

y= 963: 477: 977: 277: 777: 1049: 577: 1053: 377: 877: 143: 177: 677: 477: 1035:  
-----  
x= 1784: 1788: 1790: 1808: 1809: 1819: 1828: 1839: 1848: 1849: 1860: 1868: 1869: 1888: 1888:  
-----  
Qc : 0.565: 0.398: 0.552: 0.283: 0.527: 0.489: 0.422: 0.465: 0.311: 0.488: 0.218: 0.227: 0.427: 0.333: 0.420:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 259 : 310 : 258 : 321 : 281 : 251 : 300 : 251 : 313 : 270 : 323 : 322 : 290 : 305 : 254 :  
Uоп: 1.24 : 1.42 : 1.26 : 1.64 : 1.28 : 1.31 : 1.39 : 1.34 : 1.57 : 1.31 : 1.89 : 1.87 : 1.38 : 1.52 : 1.39 :

y= 977: 277: 777: 577: 1017: 110: 377: 877: 1077: 177: 677: 1108: 1177: 1191: 1274:  
-----  
x= 1890: 1908: 1909: 1928: 1937: 1948: 1948: 1949: 1958: 1968: 1969: 1969: 1970: 1971: 1972:  
-----  
Qc : 0.432: 0.249: 0.413: 0.345: 0.380: 0.190: 0.267: 0.384: 0.350: 0.203: 0.344: 0.335: 0.317: 0.312: 0.287:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Phi: 260: 315: 279: 296: 257: 320: 308: 270: 253: 317: 287: 250: 245: 244: 239:  
Uori: 1.37 : 1.77 : 1.41 : 1.50 : 1.44 : 2.19 : 1.67 : 1.44 : 1.49 : 2.03 : 1.50 : 1.51 : 1.55 : 1.56 : 1.64 :

y= 1277: 1357: 1377: 1440: 1477: 1523: 477: 977: 277: 777: 577: 77: 843: 175: 177:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1972: 1974: 1974: 1975: 1976: 1977: 1988: 1990: 2008: 2009: 2028: 2036: 2040: 2048: 2048:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.286: 0.261: 0.255: 0.236: 0.226: 0.213: 0.279: 0.344: 0.218: 0.331: 0.285: 0.168: 0.313: 0.184: 0.185:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 239: 234: 233: 229: 228: 226: 301: 261: 311: 278: 293: 318: 273: 314: 314:  
Uоп: 1.64 : 1.71 : 1.73 : 1.80 : 1.88 : 1.95 : 1.65 : 1.50 : 1.93 : 1.53 : 1.63 : 2.83 : 1.56 : 2.30 : 2.28 :

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 377:   | 877:   | 877:   | 1551:  | 1077:  | 273:   | 277:   | 929:   | 677:   | 1177:  | 371:   | 377:   | 1277:  | 1377:  | 1477:  |
| x=   | 2048:  | 2049:  | 2050:  | 2052:  | 2058:  | 2060:  | 2060:  | 2065:  | 2069:  | 2070:  | 2072:  | 2072:  | 2072:  | 2074:  | 2076:  |
| Qc : | 0.229: | 0.308: | 0.308: | 0.188: | 0.286: | 0.202: | 0.203: | 0.297: | 0.281: | 0.263: | 0.220: | 0.221: | 0.242: | 0.219: | 0.198: |

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 304 : 270 : 270 : 227 : 255 : 309 : 309 : 266 : 285 : 248 : 304 : 303 : 242 : 236 : 232 :  
Уоп: 1.85 : 1.58 : 1.58 : 2.21 : 1.63 : 2.04 : 2.02 : 1.60 : 1.64 : 1.70 : 1.91 : 1.90 : 1.79 : 1.88 : 2.08 :

y= 804: 977: 1481: 1477: 470: 477: 1014: 568: 577: 666: 777: 677: 1077: 1411: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2080: 2080: 2081: 2082: 2084: 2084: 2091: 2096: 2097: 2107: 2107: 2109: 2109: 2116:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.287: 0.285: 0.196: 0.196: 0.236: 0.238: 0.276: 0.250: 0.251: 0.260: 0.271: 0.260: 0.260: 0.202: 0.253:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 275 : 262 : 232 : 232 : 298 : 297 : 260 : 291 : 291 : 285 : 277 : 284 : 256 : 236 : 254 :  
Уоп: 1.64 : 1.63 : 2.11 : 2.09 : 1.81 : 1.81 : 1.65 : 1.76 : 1.76 : 1.71 : 1.67 : 1.71 : 1.71 : 2.04 : 1.74 :

y= 764: 1377: 1340: 1177: 1185: 1277: 1270:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2119: 2123: 2138: 2139: 2141: 2164: 2167:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.264: 0.204: 0.206: 0.233: 0.231: 0.209: 0.209:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 278 : 238 : 241 : 250 : 249 : 245 : 245 :  
Уоп: 1.70 : 2.01 : 1.98 : 1.82 : 1.85 : 1.98 : 1.98 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1680.0 м, Y= 705.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6917294 доли ПДКмр|  
| 0.0006917 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 1.16 м/с

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

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000401 | 0002 | T      | 0.008150 | 0.691729 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = |        |      |        | 0.691729 | 100.0    |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

-----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M-----

|           |        |      |   |          |          |       |       |             |
|-----------|--------|------|---|----------|----------|-------|-------|-------------|
| 1         | 000401 | 0002 | T | 0.008150 | 0.921175 | 100.0 | 100.0 | 113.0275803 |
| В сумме = |        |      |   | 0.921175 | 100.0    |       |       |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|--------|------|---|------|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М    | М/с  | М3/с | градС  | М     | М    | М   | М  | М   | М | М   | М     | г/с         |
| 000401 | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.2169800 |
| 000401 | 0002 | T | 15.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1316 | 875 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.6080000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |           |       |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-----------|-------|--|
| Номер                                              | Код         | M        | Тип | См                     | Um        | Хм    |  |
| 1                                                  | 000401 0001 | 0.216980 | T   | 0.225492               | 0.95      | 112.3 |  |
| 2                                                  | 000401 0002 | 0.608000 | T   | 0.283608               | 0.81      | 149.8 |  |
| Суммарный Mq = 0.824980 г/с                        |             |          |     |                        |           |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                      |             |          |     | 0.509100               | долей ПДК |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с |             |          |     |                        |           |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.87 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

|-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

[illegible]

■■■■





~~~~~

-----

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

~~~~~

~~~~~

-----

• • • • •

~~~~~

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

~~~~~

~~~~~

-----

• • • • •

~~~~~

-----\*

-----

Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 107 : 112 : 118 : 130 : 153 : 190 : 220 :

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

[illegible][illegible]

~~~~~

-----

Cc : 0.075: 0.061: 0.048: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

$$U_{\text{оп}}: 1.03 : 1.10 : 1.21 : 1.29 : 1.38 : 1.48 : 1.59 : 1.71 : 1.87 : 2.05 : 2.33 : 2.95 :$$

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

КН : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

 $K_H : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :$ 

~~~~~

-----\*

-----

$C_C$ : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.036: 0.046: 0.058: 0.074: 0.092: 0.088: 0.053: 0.098:

$$U_{0\text{II}}: 3.56 : 2.51 : 2.14 : 1.94 : 1.76 : 1.64 : 1.53 : 1.42 : 1.32 : 1.22 : 1.13 : 1.04 : 0.93 : 0.86 : 0.83 :$$
$$B_{II} : 0.033 : 0.037 : 0.043 : 0.049 : 0.057 : 0.067 : 0.080 : 0.096 : 0.118 : 0.145 :$$
$$B_H : 0.017 : 0.019 : 0.021 : 0.024 : 0.029 : 0.034 : 0.042 : 0.051 : 0.064 : 0.083 : 0.109 : 0.146 : 0.192 : 0.211 : 0.124 : 0.211 :$$

~~~~~

~~~~~

Cc : 0.082: 0.065: 0.051: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:

$$U_{0\text{II}}: 0.97 : 1.08 : 1.17 : 1.27 : 1.37 : 1.47 : 1.58 : 1.70 : 1.83 : 2.04 : 2.33 : 2.91 :$$

• • • • •

[illegible] $\text{K}_{\text{H}} : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :$ [illegible]

.....\*

-----

Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.046: 0.058: 0.073: 0.092: 0.089: 0.059: 0.098:

$$U_{OP}: 3.56 : 2.49 : 2.13 : 1.94 : 1.76 : 1.64 : 1.53 : 1.42 : 1.32 : 1.22 : 1.13 : 1.04 : 0.93 : 0.86 : 0.84$$

• • • • •

$$B_{II} : 0.033 : 0.037 : 0.043 : 0.049 : 0.057 : 0.067 : 0.080 : 0.096 : 0.117 : 0.145 :$$
$$B_{II} : 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.042: 0.051: 0.064: 0.083: 0.109: 0.145:$$
$$K_H : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :$$

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:



~~~~~

y= 524 : Y-строка 12 Стах= 0.306 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=356)

-----;

х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.047: 0.053: 0.060: 0.068: 0.078: 0.091: 0.106: 0.125: 0.148: 0.176: 0.209: 0.245: 0.278: 0.301: 0.306: 0.291:

Сс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.042: 0.049: 0.056: 0.060: 0.061: 0.058:

Фоп: 76 : 75 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 62 : 59 : 53 : 47 : 38 : 26 : 12 : 356 : 340 :

Уоп: 4.04 : 2.85 : 2.33 : 2.02 : 1.85 : 1.72 : 1.61 : 1.51 : 1.42 : 1.33 : 1.26 : 1.19 : 1.14 : 1.12 : 1.10 : 1.12 :

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

Ви : 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.052: 0.060: 0.070: 0.082: 0.097: 0.114: 0.134: 0.155: 0.174: 0.188: 0.191: 0.183:

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

Ви : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.036: 0.043: 0.051: 0.062: 0.075: 0.089: 0.104: 0.114: 0.115: 0.109:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

----

х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.262: 0.226: 0.192: 0.162: 0.136: 0.115: 0.098: 0.084: 0.073: 0.064: 0.056: 0.050:

Сс : 0.052: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:

Фоп: 327 : 317 : 310 : 304 : 299 : 296 : 293 : 291 : 289 : 287 : 286 : 285 :

Уоп: 1.16 : 1.22 : 1.29 : 1.38 : 1.46 : 1.55 : 1.67 : 1.78 : 1.94 : 2.16 : 2.49 : 3.46 :

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

Ви : 0.166: 0.145: 0.125: 0.106: 0.090: 0.077: 0.065: 0.056: 0.049: 0.043: 0.038: 0.033:

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

Ви : 0.096: 0.081: 0.067: 0.056: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.017:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 424 : Y-строка 13 Стах= 0.241 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=357)

-----;

х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.046: 0.051: 0.057: 0.065: 0.074: 0.085: 0.098: 0.114: 0.133: 0.154: 0.178: 0.202: 0.224: 0.238: 0.241: 0.232:

Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.040: 0.045: 0.048: 0.048: 0.046:

Фоп: 72 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 40 : 31 : 21 : 9 : 357 : 345 :

Уоп: 4.41 : 3.16 : 2.48 : 2.11 : 1.94 : 1.77 : 1.67 : 1.56 : 1.48 : 1.39 : 1.33 : 1.27 : 1.23 : 1.19 : 1.21 : 1.22 :

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

Ви : 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.057: 0.065: 0.075: 0.087: 0.101: 0.115: 0.130: 0.143: 0.152: 0.154: 0.148:

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

Ви : 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.033: 0.039: 0.045: 0.053: 0.062: 0.072: 0.081: 0.086: 0.087: 0.083:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~~~~~

----

х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.213: 0.190: 0.166: 0.143: 0.123: 0.106: 0.091: 0.079: 0.069: 0.061: 0.054: 0.048:

Сс : 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 334 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 :

Уоп: 1.25 : 1.30 : 1.36 : 1.43 : 1.51 : 1.61 : 1.71 : 1.86 : 1.98 : 2.25 : 2.72 : 3.83 :

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

Ви : 0.137: 0.123: 0.108: 0.094: 0.081: 0.070: 0.061: 0.053: 0.047: 0.041: 0.036: 0.032:

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

Ви : 0.076: 0.067: 0.057: 0.049: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 324 : Y-строка 14 Стах= 0.192 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=357)

-----;

х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.045: 0.049: 0.055: 0.061: 0.069: 0.079: 0.089: 0.102: 0.117: 0.133: 0.150: 0.167: 0.181: 0.190: 0.192: 0.186:

Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.038: 0.038: 0.037:

Фоп: 68 : 67 : 65 : 63 : 60 : 58 : 55 : 51 : 46 : 41 : 34 : 26 : 18 : 8 : 357 : 347 :

Уоп: 4.79 : 3.65 : 2.69 : 2.24 : 1.98 : 1.87 : 1.73 : 1.64 : 1.55 : 1.50 : 1.40 : 1.36 : 1.32 : 1.30 : 1.29 : 1.30 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.029: 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.060: 0.068: 0.077: 0.088: 0.098: 0.109: 0.118: 0.123: 0.124: 0.121:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.046: 0.052: 0.058: 0.063: 0.067: 0.068: 0.065:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.174: 0.159: 0.142: 0.125: 0.109: 0.096: 0.084: 0.074: 0.065: 0.058: 0.052: 0.047:  
Сс : 0.035: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:  
Фоп: 338 : 330 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 : 293 :  
Уоп: 1.34 : 1.38 : 1.44 : 1.50 : 1.58 : 1.67 : 1.79 : 1.94 : 2.11 : 2.40 : 3.08 : 4.20 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.114: 0.104: 0.093: 0.083: 0.073: 0.064: 0.056: 0.049: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.061: 0.055: 0.048: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= 224 : Y-строка 15 Стах= 0.155 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=358)  
-----:  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.043: 0.047: 0.052: 0.057: 0.064: 0.072: 0.081: 0.092: 0.103: 0.115: 0.127: 0.139: 0.148: 0.154: 0.155: 0.151:  
Сс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030:  
Фоп: 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 50 : 46 : 41 : 36 : 30 : 23 : 15 : 7 : 358 : 349 :  
Уоп: 5.19 : 4.24 : 3.13 : 2.45 : 2.13 : 1.94 : 1.82 : 1.72 : 1.63 : 1.56 : 1.50 : 1.45 : 1.42 : 1.41 : 1.39 : 1.42 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.054: 0.061: 0.068: 0.076: 0.084: 0.091: 0.097: 0.101: 0.102: 0.099:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.048: 0.051: 0.053: 0.053: 0.052:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.144: 0.133: 0.121: 0.109: 0.097: 0.086: 0.076: 0.068: 0.061: 0.054: 0.049: 0.045:  
Сс : 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Фоп: 341 : 333 : 327 : 321 : 316 : 312 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 :  
Уоп: 1.43 : 1.47 : 1.52 : 1.59 : 1.67 : 1.77 : 1.87 : 2.01 : 2.24 : 2.69 : 3.68 : 4.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.095: 0.088: 0.080: 0.072: 0.065: 0.058: 0.051: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.049: 0.045: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= 124 : Y-строка 16 Стах= 0.127 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=358)  
-----:  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.041: 0.045: 0.049: 0.054: 0.059: 0.066: 0.073: 0.082: 0.090: 0.099: 0.108: 0.116: 0.123: 0.126: 0.127: 0.125:  
Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
Фоп: 61 : 59 : 57 : 55 : 52 : 49 : 46 : 42 : 37 : 32 : 27 : 20 : 13 : 6 : 358 : 351 :  
Уоп: 5.64 : 4.70 : 3.73 : 2.80 : 2.33 : 2.08 : 1.95 : 1.83 : 1.72 : 1.65 : 1.60 : 1.55 : 1.52 : 1.50 : 1.50 : 1.51 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.054: 0.060: 0.066: 0.072: 0.077: 0.081: 0.084: 0.084: 0.083:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1439.0 м, Y= 924.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4896268 доли ПДКмр|  
| 0.0979254 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 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. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000401 0002 | T   | 0.6080 | 0.278568 | 56.9     | 56.9   | 0.458170772   |
| 2         | 000401 0001 | T   | 0.2170 | 0.211059 | 43.1     | 100.0  | 0.972711623   |
| В сумме = |             |     |        | 0.489627 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1289 м; Y= 774 |  
Длина и ширина : L= 2700 м; B= 1700 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.066 | 0.074 | 0.082 | 0.091 | 0.100 | 0.109 | 0.117 | 0.123 | 0.127 | 0.128 | 0.126 | 0.120 | 0.113 |
| 2-  | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | 0.072 | 0.082 | 0.092 | 0.103 | 0.116 | 0.128 | 0.140 | 0.149 | 0.155 | 0.156 | 0.153 | 0.145 | 0.134 |
| 3-  | 0.045 | 0.049 | 0.055 | 0.061 | 0.069 | 0.079 | 0.090 | 0.103 | 0.118 | 0.134 | 0.151 | 0.168 | 0.183 | 0.192 | 0.193 | 0.188 | 0.176 | 0.160 |
| 4-  | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.065 | 0.074 | 0.085 | 0.098 | 0.114 | 0.133 | 0.155 | 0.179 | 0.204 | 0.226 | 0.240 | 0.243 | 0.234 | 0.215 | 0.191 |
| 5-  | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.078 | 0.091 | 0.106 | 0.126 | 0.149 | 0.177 | 0.211 | 0.247 | 0.281 | 0.304 | 0.310 | 0.294 | 0.264 | 0.228 |
| 6-  | 0.049 | 0.054 | 0.062 | 0.071 | 0.082 | 0.096 | 0.114 | 0.136 | 0.164 | 0.199 | 0.243 | 0.294 | 0.346 | 0.385 | 0.394 | 0.368 | 0.320 | 0.267 |
| 7-  | 0.049 | 0.055 | 0.063 | 0.073 | 0.085 | 0.100 | 0.119 | 0.143 | 0.175 | 0.217 | 0.272 | 0.339 | 0.414 | 0.475 | 0.486 | 0.446 | 0.375 | 0.303 |
| 8-  | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.074 | 0.086 | 0.102 | 0.122 | 0.148 | 0.182 | 0.228 | 0.289 | 0.368 | 0.460 | 0.441 | 0.267 | 0.490 | 0.411 | 0.325 |
| 9-  | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.074 | 0.086 | 0.102 | 0.122 | 0.147 | 0.182 | 0.228 | 0.288 | 0.367 | 0.459 | 0.445 | 0.293 | 0.489 | 0.410 | 0.324 |
| 10- | 0.049 | 0.055 | 0.063 | 0.073 | 0.085 | 0.100 | 0.119 | 0.143 | 0.175 | 0.217 | 0.271 | 0.337 | 0.411 | 0.470 | 0.482 | 0.443 | 0.373 | 0.302 |
| 11- | 0.049 | 0.054 | 0.062 | 0.071 | 0.082 | 0.096 | 0.113 | 0.135 | 0.163 | 0.198 | 0.242 | 0.292 | 0.343 | 0.381 | 0.390 | 0.364 | 0.318 | 0.266 |
| 12- | 0.047 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.078 | 0.091 | 0.106 | 0.125 | 0.148 | 0.176 | 0.209 | 0.245 | 0.278 | 0.301 | 0.306 | 0.291 | 0.262 | 0.226 |
| 13- | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.065 | 0.074 | 0.085 | 0.098 | 0.114 | 0.133 | 0.154 | 0.178 | 0.202 | 0.224 | 0.238 | 0.241 | 0.232 | 0.213 | 0.190 |

|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 14                                                                                                                            |  | 0.045 | 0.049 | 0.055 | 0.061 | 0.069 | 0.079 | 0.089 | 0.102 | 0.117 | 0.133 | 0.150 | 0.167 | 0.181 | 0.190 | 0.192 | 0.186 | 0.174 | 0.159 |  | -14 |
| 15                                                                                                                            |  | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.064 | 0.072 | 0.081 | 0.092 | 0.103 | 0.115 | 0.127 | 0.139 | 0.148 | 0.154 | 0.155 | 0.151 | 0.144 | 0.133 |  | -15 |
| 16                                                                                                                            |  | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.066 | 0.073 | 0.082 | 0.090 | 0.099 | 0.108 | 0.116 | 0.123 | 0.126 | 0.127 | 0.125 | 0.120 | 0.112 |  | -16 |
| 17                                                                                                                            |  | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.066 | 0.073 | 0.079 | 0.086 | 0.093 | 0.098 | 0.103 | 0.105 | 0.106 | 0.104 | 0.101 | 0.096 |  | -17 |
| 18                                                                                                                            |  | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.070 | 0.075 | 0.080 | 0.084 | 0.087 | 0.089 | 0.089 | 0.088 | 0.086 | 0.082 |  | -18 |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18                                                                                  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28                                                                                                 |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.104 0.095 0.086 0.078 0.070 0.063 0.057 0.051 0.047 0.043   - 1                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.122 0.109 0.097 0.087 0.077 0.068 0.061 0.054 0.049 0.045   - 2                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.143 0.126 0.110 0.096 0.084 0.074 0.065 0.058 0.052 0.047   - 3                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.166 0.143 0.123 0.106 0.091 0.079 0.069 0.061 0.054 0.048   - 4                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.193 0.162 0.137 0.115 0.098 0.084 0.073 0.064 0.056 0.050   - 5                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.220 0.180 0.149 0.124 0.104 0.089 0.076 0.066 0.058 0.051   - 6                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.242 0.195 0.158 0.130 0.109 0.092 0.078 0.068 0.059 0.052   - 7                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.255 0.203 0.163 0.134 0.111 0.093 0.080 0.068 0.060 0.053   - 8                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.255 0.203 0.163 0.134 0.111 0.093 0.080 0.069 0.060 0.053   - 9                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.242 0.194 0.158 0.130 0.108 0.092 0.078 0.068 0.059 0.052   -10                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.219 0.180 0.148 0.124 0.104 0.088 0.076 0.066 0.058 0.051   -11                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.192 0.162 0.136 0.115 0.098 0.084 0.073 0.064 0.056 0.050   -12                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.166 0.143 0.123 0.106 0.091 0.079 0.069 0.061 0.054 0.048   -13                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.142 0.125 0.109 0.096 0.084 0.074 0.065 0.058 0.052 0.047   -14                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.121 0.109 0.097 0.086 0.076 0.068 0.061 0.054 0.049 0.045   -15                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.104 0.095 0.086 0.077 0.070 0.063 0.056 0.051 0.047 0.043   -16                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.089 0.083 0.076 0.069 0.063 0.057 0.052 0.048 0.044 0.041   -17                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.078 0.073 0.067 0.062 0.057 0.053 0.049 0.045 0.042 0.039   -18                                                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28                                                                                                 |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4896268$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0979254 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1439.0$  м  
( X-столбец 16, Y-строка 8)  $Y_m = 924.0$  м  
При опасном направлении ветра : 249 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.89 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.



ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                                        |       |
|----------------------------------------------------------------|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |       |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                     |       |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |       |
| ~~~~~                                                          | ~~~~~ |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |       |

[illegible][illegible][illegible]



Qc : 0.100: 0.131: 0.131: 0.083: 0.123: 0.088: 0.089: 0.127: 0.121: 0.113: 0.096: 0.096: 0.105: 0.096: 0.087:  
Cc : 0.020: 0.026: 0.026: 0.017: 0.025: 0.018: 0.018: 0.025: 0.024: 0.023: 0.019: 0.019: 0.021: 0.019: 0.017:  
Φ<sub>оп</sub>: 304 : 270 : 270 : 228 : 255 : 309 : 309 : 266 : 285 : 248 : 304 : 303 : 242 : 237 : 232 :

Уоп: 1.65 : 1.48 : 1.48 : 1.79 : 1.51 : 1.74 : 1.74 : 1.50 : 1.53 : 1.56 : 1.67 : 1.67 : 1.59 : 1.67 : 1.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.066: 0.087: 0.087: 0.055: 0.081: 0.059: 0.059: 0.084: 0.080: 0.075: 0.064: 0.064: 0.070: 0.064: 0.058:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.033: 0.045: 0.044: 0.027: 0.041: 0.029: 0.029: 0.043: 0.041: 0.038: 0.032: 0.032: 0.035: 0.032: 0.029:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 804: 977: 1481: 1477: 470: 477: 1014: 568: 577: 666: 777: 677: 1077: 1411: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2080: 2080: 2081: 2082: 2084: 2084: 2091: 2096: 2097: 2107: 2107: 2109: 2109: 2116:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.123: 0.122: 0.086: 0.086: 0.103: 0.103: 0.119: 0.108: 0.109: 0.112: 0.117: 0.112: 0.112: 0.089: 0.110:  
Cс : 0.025: 0.024: 0.017: 0.017: 0.021: 0.021: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.018: 0.022:  
Фоп: 275 : 262 : 232 : 232 : 298 : 297 : 260 : 291 : 291 : 285 : 277 : 284 : 256 : 236 : 254 :  
Уоп: 1.51 : 1.51 : 1.75 : 1.75 : 1.63 : 1.64 : 1.54 : 1.59 : 1.59 : 1.57 : 1.55 : 1.57 : 1.57 : 1.74 : 1.58 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.082: 0.081: 0.057: 0.058: 0.068: 0.069: 0.079: 0.072: 0.072: 0.075: 0.077: 0.075: 0.075: 0.059: 0.073:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.041: 0.041: 0.028: 0.029: 0.034: 0.034: 0.040: 0.036: 0.036: 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.029: 0.037:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 764: 1377: 1340: 1177: 1185: 1277: 1270:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2119: 2123: 2138: 2139: 2141: 2164: 2167:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.114: 0.089: 0.090: 0.101: 0.100: 0.091: 0.091:  
Cс : 0.023: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018:  
Фоп: 278 : 238 : 241 : 250 : 250 : 245 : 245 :  
Уоп: 1.56 : 1.73 : 1.72 : 1.64 : 1.64 : 1.71 : 1.71 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.076: 0.060: 0.060: 0.067: 0.067: 0.061: 0.061:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.038: 0.030: 0.030: 0.034: 0.033: 0.030: 0.030:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

#### Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1680.0 м, Y= 705.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.2705025 доли ПДКмр|  
| 0.0541005 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 1.15 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код       | [Тип] | Выброс   | Вклад  | [Вклад в%] | Сум. %      | Коэф.влияния               |
|--------|-----------|-------|----------|--------|------------|-------------|----------------------------|
| ----   | <Об-П>    | <Ис>  | ----     | М-(Мq) | ----       | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/M --- |
| 1      | 000401    | 0002  | T        | 0.6080 | 0.171209   | 63.3        | 63.3  0.281594545          |
| 2      | 000401    | 0001  | T        | 0.2170 | 0.099293   | 36.7        | 100.0  0.457613677         |
|        | В сумме = |       | 0.270503 | 100.0  |            |             |                            |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001



Qс : 0.319: 0.324: 0.329: 0.335: 0.336: 0.341: 0.342: 0.344: 0.345: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.348: 0.347: 0.347:  
Cс : 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069:  
Фоп: 353 : 359 : 6 : 12 : 14 : 21 : 24 : 27 : 32 : 39 : 46 : 48 : 54 : 61 : 68 :  
Уоп: 1.09 : 1.08 : 1.08 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.198: 0.201: 0.203: 0.206: 0.207: 0.209: 0.210: 0.211: 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.121: 0.123: 0.126: 0.129: 0.130: 0.132: 0.132: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.135:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 795: 830: 865:  
-----;-----;-----;  
x= 1022: 1014: 1011:  
-----;-----;-----;  
Qс : 0.347: 0.346: 0.347:  
Cс : 0.069: 0.069: 0.069:  
Фоп: 74 : 81 : 88 :  
Уоп: 1.06 : 1.06 : 1.06 :  
: : : :  
Ви : 0.211: 0.211: 0.211:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.136: 0.136: 0.136:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1325.0 м, Y= 1177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3477657 доли ПДКмр|  
| 0.0695531 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 1.06 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-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1                                                                       | 000401 | 0002 | T      | 0.6080   | 0.212404 | 61.1   | 61.1         |
| 2                                                                       | 000401 | 0001 | T      | 0.2170   | 0.135362 | 38.9   | 100.0        |
| В сумме =                                                               |        |      |        | 0.347766 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                                   | Тип  | Н | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|------|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П> <Ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |      |   |      |      |      |        |       |      |     |    |     |   |     |       |           |
| 000401                                                                                                | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0352280 |
| 000401                                                                                                | 0002 | T | 15.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1316 | 875 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0988000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |     | Их расчетные параметры |      |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|-------|
| Номер                                                        | Код         | М        | Тип | См                     | Um   | Xm    |
| п/п <об-п><ис> ----- ----  [доли ПДК]  -- [м/с]  --- [м] --- |             |          |     |                        |      |       |
| 1                                                            | 000401 0001 | 0.035228 | T   | 0.018305               | 0.95 | 112.3 |
| 2                                                            | 000401 0002 | 0.098800 | T   | 0.023043               | 0.81 | 149.8 |
| ~~~~~                                                        |             |          |     |                        |      |       |
| Суммарный Mq = 0.134028 г/с                                  |             |          |     |                        |      |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.041348 долей ПДК             |             |          |     |                        |      |       |
| ~~~~~                                                        |             |          |     |                        |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с           |             |          |     |                        |      |       |
| ~~~~~                                                        |             |          |     |                        |      |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |                        |      |       |
| ~~~~~                                                        |             |          |     |                        |      |       |

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|--------|------|---|------|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м    | м/с  | м3/с | градС  | м     | м    | м   | м  | м   | м | м  | г/с | г/с               |
| 000401 | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0211786 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                                    |             |              |     |                    | Их расчетные параметры |       |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----|--------------------|------------------------|-------|--|
| Номер                                                        | Код         | M            | Тип | Cm                 | Um                     | Xm    |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]---    |             |              |     |                    |                        |       |  |
| 1                                                            | 000401 0001 | 0.021179     | T   | 0.008804           | 0.95                   | 112.3 |  |
| ~~~~~                                                        |             |              |     |                    |                        |       |  |
| Суммарный Mq =                                               |             | 0.021179 г/с |     |                    |                        |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             |              |     | 0.008804 долей ПДК |                        |       |  |
| -----                                                        |             |              |     |                    |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |              |     | 0.95 м/с           |                        |       |  |
| -----                                                        |             |              |     |                    |                        |       |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |              |     |                    |                        |       |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:03  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100



| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс |             |
|--------|------|---|------|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|----|-----|--------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М    | М/с  | М3/с | градС  | М     | М    | М   | М  | М   | М | М  | М   | гр.    | г/с         |
| 000401 | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000  | 0 0.0400000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |      |                                 |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|---------------------------------|--|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип | См                     | Um   | Xm                              |  |
| п/п- <об-п>-<ис>                                   |             | -----    |     | ----                   |      | доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]--- |  |
| 1                                                  | 000401 0001 | 0.040000 | T   | 1.039228               | 0.95 | 112.3                           |  |
| ~~~~~                                              |             |          |     |                        |      |                                 |  |
| Суммарный Mq = 0.040000 г/с                        |             |          |     |                        |      |                                 |  |
| Сумма См по всем источникам =                      |             |          |     | 1.039228 долей ПДК     |      |                                 |  |
| -----                                              |             |          |     |                        |      |                                 |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с |             |          |     |                        |      |                                 |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 1624 : Y-строка 1 Сmax= 0.205 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.067: 0.073: 0.079: 0.087: 0.094: 0.104: 0.115: 0.128: 0.142: 0.157: 0.172: 0.186: 0.197: 0.203: 0.205: 0.200:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 119 : 120 : 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 143 : 148 : 154 : 160 : 167 : 175 : 182 : 190 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.69 : 5.67 : 4.49 : 3.32 : 2.64 : 2.36 : 2.20 : 2.05 : 1.98 : 1.91 : 1.88 : 1.88 : 1.89 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.191: 0.178: 0.164: 0.149: 0.134: 0.120: 0.108: 0.098: 0.090: 0.082: 0.076: 0.070:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 197 : 204 : 210 : 215 : 220 : 224 : 228 : 231 : 234 : 237 : 239 : 241 :  
Uоп: 1.96 : 2.02 : 2.14 : 2.26 : 2.53 : 2.92 : 4.03 : 5.22 : 6.27 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1524 : Y-строка 2 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=183)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.070: 0.077: 0.084: 0.092: 0.101: 0.113: 0.127: 0.144: 0.163: 0.184: 0.205: 0.225: 0.242: 0.252: 0.254: 0.247:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 115 : 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 : 157 : 165 : 174 : 183 : 191 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.03 : 4.82 : 3.43 : 2.66 : 2.36 : 2.13 : 1.98 : 1.88 : 1.80 : 1.76 : 1.72 : 1.72 : 1.74 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.233: 0.214: 0.193: 0.172: 0.152: 0.134: 0.119: 0.106: 0.096: 0.087: 0.080: 0.073:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 199 : 207 : 214 : 219 : 224 : 228 : 232 : 235 : 238 : 240 : 242 : 244 :  
Uоп: 1.77 : 1.84 : 1.92 : 2.06 : 2.21 : 2.43 : 3.04 : 4.29 : 5.54 : 6.62 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1424 : Y-строка 3 Стах= 0.322 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=183)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.073: 0.080: 0.088: 0.097: 0.108: 0.123: 0.141: 0.162: 0.187: 0.216: 0.246: 0.276: 0.302: 0.318: 0.322: 0.311:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:  
Фоп: 112 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 129 : 134 : 139 : 146 : 154 : 163 : 173 : 183 : 193 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.53 : 5.38 : 3.95 : 2.82 : 2.36 : 2.15 : 1.96 : 1.84 : 1.74 : 1.67 : 1.61 : 1.58 : 1.57 : 1.59 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.288: 0.260: 0.229: 0.199: 0.173: 0.150: 0.130: 0.114: 0.102: 0.092: 0.083: 0.076:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 203 : 211 : 218 : 224 : 229 : 233 : 237 : 240 : 242 : 244 : 246 : 248 :  
Uоп: 1.64 : 1.71 : 1.79 : 1.90 : 2.06 : 2.25 : 2.56 : 3.27 : 4.82 : 6.06 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1324 : Y-строка 4 Стах= 0.417 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=184)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.076: 0.083: 0.092: 0.102: 0.116: 0.133: 0.155: 0.182: 0.214: 0.252: 0.296: 0.342: 0.384: 0.412: 0.417: 0.398:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 108 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 140 : 149 : 159 : 171 : 184 : 196 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.06 : 4.72 : 3.23 : 2.54 : 2.21 : 2.00 : 1.84 : 1.72 : 1.64 : 1.54 : 1.48 : 1.44 : 1.43 : 1.46 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

$y = 1224$ : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.551$  долей ПДК ( $x = 1339.0$ ; напр.ветра=185)

Qc: 0.078: 0.085: 0.095: 0.107: 0.122: 0.143: 0.169: 0.201: 0.242: 0.293: 0.355: 0.425: 0.493: 0.541: 0.551: 0.518:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Phi: 104: 105: 106: 108: 110: 112: 114: 117: 121: 126: 133: 142: 154: 168: 185: 200:  
Uon: 7.00: 6.82: 5.62: 4.20: 2.82: 2.36: 2.09: 1.89: 1.76: 1.64: 1.52: 1.42: 1.35: 1.30: 1.30: 1.32:

Qc : 0.455: 0.385: 0.319: 0.263: 0.218: 0.181: 0.153: 0.130: 0.113: 0.100: 0.089: 0.081:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 213 : 223 : 231 : 237 : 241 : 245 : 247 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 :  
Uоп: 1.39 : 1.50 : 1.58 : 1.70 : 1.85 : 2.00 : 2.21 : 2.56 : 3.45 : 5.06 : 6.33 : 7.00 :

-----  
x= -61: 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----  
Qc: 0.079: 0.088: 0.098: 0.111: 0.128: 0.151: 0.180: 0.219: 0.269: 0.334: 0.419: 0.522: 0.632: 0.718: 0.735: 0.674:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005:  
Φon: 100: 101: 102: 103: 104: 106: 108: 110: 113: 118: 124: 132: 145: 164: 187: 208:  
Uon: 7.00: 6.56: 5.32: 3.75: 2.62: 2.23: 2.01: 1.83: 1.67: 1.55: 1.43: 1.31: 1.23: 1.18: 1.16: 1.21:  
-----

Qc : 0.570: 0.461: 0.368: 0.295: 0.238: 0.196: 0.163: 0.137: 0.117: 0.103: 0.091: 0.082:  
Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Φop: 223 : 233 : 240 : 245 : 249 : 251 : 253 : 255 : 257 : 258 : 259 : 259 :  
Uop: 1.28 : 1.38 : 1.50 : 1.64 : 1.76 : 1.91 : 2.12 : 2.41 : 3.04 : 4.65 : 6.05 : 7.00 :

-----  
x= -61: 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----  
Qc : 0.080: 0.089: 0.100: 0.114: 0.132: 0.157: 0.189: 0.232: 0.290: 0.369: 0.476: 0.617: 0.784: 0.928: 0.960: 0.854:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007:  
Phi: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 107 : 112 : 118 : 131 : 154 : 191 : 221 :  
Uon: 7.00 : 6.41 : 5.06 : 3.43 : 2.54 : 2.20 : 1.96 : 1.78 : 1.64 : 1.50 : 1.37 : 1.24 : 1.14 : 1.06 : 1.05 : 1.10 :  
-----

Qc : 0.688 : 0.533 : 0.411 : 0.321 : 0.255 : 0.206 : 0.170 : 0.142 : 0.121 : 0.105 : 0.093 : 0.084 :  
Cc : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Φop : 237 : 246 : 251 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :  
Uon : 1.20 : 1.30 : 1.44 : 1.57 : 1.72 : 1.87 : 2.08 : 2.36 : 2.90 : 4.33 : 5.84 : 7.00 :

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qc : 0.081: 0.090: 0.101: 0.115: 0.135: 0.160: 0.194: 0.240: 0.302: 0.389: 0.511: 0.680: 0.894: 0.992: 0.694: 0.989:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008:  
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 105 : 123 : 211 : 250 :  
Uоп: 7.00 : 6.29 : 4.92 : 3.22 : 2.43 : 2.17 : 1.94 : 1.76 : 1.61 : 1.47 : 1.33 : 1.21 : 1.08 : 0.95 : 0.95 : 1.03 :

~~~~~  
~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.768: 0.578: 0.436: 0.336: 0.264: 0.212: 0.174: 0.145: 0.123: 0.106: 0.094: 0.085:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
Uоп: 1.14 : 1.27 : 1.40 : 1.55 : 1.69 : 1.86 : 2.04 : 2.32 : 2.78 : 4.20 : 5.74 : 7.00 :

~~~~~

y= 824 : Y-строка 9 Cmax= 1.008 долей ПДК (x= 1239.0; напр.ветра= 53)

-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.081: 0.089: 0.100: 0.115: 0.135: 0.160: 0.194: 0.239: 0.301: 0.388: 0.510: 0.678: 0.890: 1.008: 0.771: 0.983:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008:  
Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 85 : 85 : 84 : 82 : 79 : 73 : 53 : 332 : 293 :  
Uоп: 7.00 : 6.29 : 4.90 : 3.29 : 2.44 : 2.16 : 1.92 : 1.76 : 1.61 : 1.47 : 1.33 : 1.21 : 1.08 : 0.95 : 0.95 : 1.03 :

~~~~~  
~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.765: 0.576: 0.435: 0.335: 0.264: 0.212: 0.174: 0.145: 0.123: 0.106: 0.094: 0.084:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 283 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 :  
Uоп: 1.15 : 1.28 : 1.42 : 1.55 : 1.69 : 1.86 : 2.04 : 2.32 : 2.83 : 4.23 : 5.73 : 7.00 :

~~~~~

y= 724 : Y-строка 10 Cmax= 0.944 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=349)

-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.080: 0.089: 0.099: 0.113: 0.132: 0.157: 0.189: 0.232: 0.289: 0.367: 0.473: 0.612: 0.775: 0.914: 0.944: 0.843:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007:  
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 61 : 48 : 25 : 349 : 320 :  
Uоп: 7.00 : 6.41 : 5.08 : 3.46 : 2.51 : 2.21 : 1.96 : 1.79 : 1.64 : 1.50 : 1.37 : 1.25 : 1.14 : 1.07 : 1.05 : 1.10 :

~~~~~  
~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.681: 0.529: 0.409: 0.320: 0.254: 0.206: 0.169: 0.142: 0.121: 0.105: 0.093: 0.084:  
Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 304 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 277 :  
Uоп: 1.21 : 1.31 : 1.44 : 1.58 : 1.72 : 1.89 : 2.07 : 2.36 : 2.86 : 4.38 : 5.85 : 7.00 :

~~~~~

y= 624 : Y-строка 11 Cmax= 0.722 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=354)

-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.079: 0.087: 0.097: 0.110: 0.128: 0.151: 0.180: 0.218: 0.267: 0.332: 0.415: 0.516: 0.623: 0.705: 0.722: 0.664:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005:  
Фоп: 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 66 : 62 : 56 : 47 : 34 : 16 : 354 : 333 :  
Uоп: 7.00 : 6.57 : 5.32 : 3.72 : 2.62 : 2.24 : 2.02 : 1.84 : 1.68 : 1.55 : 1.43 : 1.33 : 1.24 : 1.18 : 1.17 : 1.22 :

~~~~~  
~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.562: 0.456: 0.365: 0.293: 0.237: 0.195: 0.162: 0.137: 0.117: 0.102: 0.091: 0.083:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 318 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 : 281 :

Uоп: 1.29 : 1.39 : 1.50 : 1.64 : 1.77 : 1.94 : 2.15 : 2.41 : 3.13 : 4.65 : 6.06 : 7.00 :

y= 524 : Y-строка 12 Cmax= 0.541 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=355)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qс: 0.077: 0.085: 0.095: 0.106: 0.122: 0.142: 0.168: 0.200: 0.240: 0.291: 0.351: 0.419: 0.485: 0.531: 0.541: 0.509:

Cс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 76 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 58 : 53 : 46 : 38 : 26 : 11 : 355 : 340 :

Uоп: 7.00 : 6.84 : 5.66 : 4.21 : 2.86 : 2.36 : 2.09 : 1.89 : 1.76 : 1.64 : 1.52 : 1.43 : 1.36 : 1.30 : 1.30 : 1.33 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qс: 0.449: 0.380: 0.315: 0.261: 0.216: 0.181: 0.152: 0.130: 0.113: 0.099: 0.089: 0.081:

Cс: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 327 : 317 : 310 : 304 : 299 : 296 : 293 : 291 : 289 : 287 : 286 : 285 :

Uоп: 1.40 : 1.48 : 1.58 : 1.70 : 1.84 : 2.01 : 2.21 : 2.58 : 3.52 : 5.11 : 6.35 : 7.00 :

y= 424 : Y-строка 13 Cmax= 0.409 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=356)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qс: 0.075: 0.083: 0.091: 0.102: 0.115: 0.132: 0.154: 0.180: 0.212: 0.250: 0.293: 0.338: 0.378: 0.405: 0.409: 0.392:

Cс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 72 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 21 : 9 : 356 : 344 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.09 : 4.80 : 3.29 : 2.46 : 2.21 : 2.01 : 1.86 : 1.73 : 1.64 : 1.55 : 1.49 : 1.45 : 1.44 : 1.47 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qс: 0.356: 0.312: 0.268: 0.228: 0.193: 0.165: 0.141: 0.122: 0.107: 0.096: 0.086: 0.079:

Cс: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 333 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 :

Uоп: 1.51 : 1.59 : 1.67 : 1.79 : 1.95 : 2.11 : 2.36 : 2.86 : 4.15 : 5.56 : 6.72 : 7.00 :

y= 324 : Y-строка 14 Cmax= 0.317 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=357)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qс: 0.073: 0.080: 0.087: 0.097: 0.108: 0.122: 0.140: 0.161: 0.186: 0.213: 0.243: 0.273: 0.298: 0.313: 0.317: 0.306:

Cс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:

Фоп: 68 : 66 : 65 : 63 : 60 : 58 : 54 : 51 : 46 : 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 357 : 347 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.56 : 5.43 : 4.02 : 2.82 : 2.36 : 2.15 : 1.98 : 1.84 : 1.75 : 1.67 : 1.64 : 1.59 : 1.58 : 1.60 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qс: 0.284: 0.256: 0.226: 0.197: 0.171: 0.149: 0.129: 0.114: 0.101: 0.091: 0.083: 0.076:

Cс: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 338 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 : 293 :

Uоп: 1.64 : 1.71 : 1.80 : 1.91 : 2.06 : 2.26 : 2.59 : 3.42 : 4.85 : 6.09 : 7.00 : 7.00 :

y= 224 : Y-строка 15 Cmax= 0.250 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qс: 0.070: 0.077: 0.084: 0.091: 0.101: 0.112: 0.126: 0.143: 0.162: 0.182: 0.203: 0.222: 0.238: 0.248: 0.250: 0.244:

Cс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 50 : 46 : 41 : 36 : 30 : 23 : 15 : 6 : 358 : 349 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.07 : 4.91 : 3.56 : 2.68 : 2.36 : 2.16 : 2.01 : 1.88 : 1.82 : 1.77 : 1.74 : 1.73 : 1.75 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qс: 0.230: 0.212: 0.191: 0.170: 0.151: 0.133: 0.118: 0.105: 0.095: 0.087: 0.080: 0.073:

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

Фоп: 341 : 333 : 327 : 321 : 316 : 312 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 :

Uоп: 1.80 : 1.86 : 1.96 : 2.08 : 2.23 : 2.47 : 3.06 : 4.35 : 5.58 : 6.66 : 7.00 : 7.00 :

y= 124 : Y-строка 16 Cmax= 0.202 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qс: 0.067: 0.073: 0.079: 0.086: 0.094: 0.103: 0.114: 0.127: 0.141: 0.156: 0.170: 0.184: 0.194: 0.201: 0.202: 0.198:

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

Фоп: 61 : 59 : 57 : 55 : 52 : 49 : 46 : 42 : 37 : 32 : 26 : 20 : 13 : 5 : 358 : 350 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.73 : 5.74 : 4.60 : 3.35 : 2.67 : 2.36 : 2.21 : 2.07 : 1.98 : 1.94 : 1.89 : 1.89 : 1.91 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qс: 0.189: 0.176: 0.162: 0.147: 0.133: 0.119: 0.108: 0.098: 0.089: 0.082: 0.076: 0.070:

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

Фоп: 343 : 336 : 330 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 304 : 302 : 300 :

Uоп: 1.96 : 2.02 : 2.15 : 2.29 : 2.49 : 2.98 : 4.06 : 5.27 : 6.32 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= 24 : Y-строка 17 Cmax= 0.166 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qс: 0.064: 0.069: 0.075: 0.081: 0.088: 0.095: 0.103: 0.113: 0.123: 0.134: 0.144: 0.154: 0.161: 0.165: 0.166: 0.163:

Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 58 : 56 : 54 : 51 : 49 : 46 : 42 : 38 : 34 : 29 : 24 : 18 : 11 : 5 : 358 : 351 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.53 : 5.60 : 4.59 : 3.48 : 2.78 : 2.46 : 2.31 : 2.21 : 2.16 : 2.10 : 2.10 : 2.13 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qс: 0.157: 0.149: 0.139: 0.128: 0.117: 0.107: 0.099: 0.091: 0.084: 0.078: 0.072: 0.066:

Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 345 : 339 : 333 : 328 : 324 : 320 : 316 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 :

Uоп: 2.20 : 2.26 : 2.38 : 2.63 : 3.10 : 4.03 : 5.19 : 6.14 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= -76 : Y-строка 18 Cmax= 0.139 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qс: 0.061: 0.066: 0.071: 0.076: 0.082: 0.088: 0.094: 0.101: 0.109: 0.117: 0.124: 0.131: 0.136: 0.138: 0.139: 0.137:

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

Фоп: 55 : 53 : 51 : 48 : 46 : 42 : 39 : 35 : 31 : 26 : 21 : 16 : 10 : 4 : 358 : 352 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.52 : 5.70 : 4.84 : 3.97 : 3.13 : 2.74 : 2.56 : 2.48 : 2.38 : 2.36 : 2.41 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qс: 0.133: 0.127: 0.120: 0.112: 0.104: 0.097: 0.091: 0.084: 0.079: 0.073: 0.068: 0.063:

Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 347 : 341 : 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 :

Uоп: 2.53 : 2.67 : 2.95 : 3.56 : 4.39 : 5.32 : 6.17 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1239.0 м, Y= 824.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0082629 доли ПДКмр|  
| 0.0080661 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 53 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000401 | 0001 | T      | 0.0400   | 1.008263 | 100.0  | 25.2065716    |
| В сумме = |        |      |        | 1.008263 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 1289 м; Y= 774 |  
| Длина и ширина : L= 2700 м; B= 1700 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.087 | 0.094 | 0.104 | 0.115 | 0.128 | 0.142 | 0.157 | 0.172 | 0.186 | 0.197 | 0.203 | 0.205 | 0.200 | 0.191 | 0.178 |
| 2-  | 0.070 | 0.077 | 0.084 | 0.092 | 0.101 | 0.113 | 0.127 | 0.144 | 0.163 | 0.184 | 0.205 | 0.225 | 0.242 | 0.252 | 0.254 | 0.247 | 0.233 | 0.214 |
| 3-  | 0.073 | 0.080 | 0.088 | 0.097 | 0.108 | 0.123 | 0.141 | 0.162 | 0.187 | 0.216 | 0.246 | 0.276 | 0.302 | 0.318 | 0.322 | 0.311 | 0.288 | 0.260 |
| 4-  | 0.076 | 0.083 | 0.092 | 0.102 | 0.116 | 0.133 | 0.155 | 0.182 | 0.214 | 0.252 | 0.296 | 0.342 | 0.384 | 0.412 | 0.417 | 0.398 | 0.361 | 0.316 |
| 5-  | 0.078 | 0.085 | 0.095 | 0.107 | 0.122 | 0.143 | 0.169 | 0.201 | 0.242 | 0.293 | 0.355 | 0.425 | 0.493 | 0.541 | 0.551 | 0.518 | 0.455 | 0.385 |
| 6-  | 0.079 | 0.088 | 0.098 | 0.111 | 0.128 | 0.151 | 0.180 | 0.219 | 0.269 | 0.334 | 0.419 | 0.522 | 0.632 | 0.718 | 0.735 | 0.674 | 0.570 | 0.461 |
| 7-  | 0.080 | 0.089 | 0.100 | 0.114 | 0.132 | 0.157 | 0.189 | 0.232 | 0.290 | 0.369 | 0.476 | 0.617 | 0.784 | 0.928 | 0.960 | 0.854 | 0.688 | 0.533 |
| 8-  | 0.081 | 0.090 | 0.101 | 0.115 | 0.135 | 0.160 | 0.194 | 0.240 | 0.302 | 0.389 | 0.511 | 0.680 | 0.894 | 0.992 | 0.694 | 0.989 | 0.768 | 0.578 |
| 9-  | 0.081 | 0.089 | 0.100 | 0.115 | 0.135 | 0.160 | 0.194 | 0.239 | 0.301 | 0.388 | 0.510 | 0.678 | 0.890 | 1.008 | 0.771 | 0.983 | 0.765 | 0.576 |
| 10- | 0.080 | 0.089 | 0.099 | 0.113 | 0.132 | 0.157 | 0.189 | 0.232 | 0.289 | 0.367 | 0.473 | 0.612 | 0.775 | 0.914 | 0.944 | 0.843 | 0.681 | 0.529 |
| 11- | 0.079 | 0.087 | 0.097 | 0.110 | 0.128 | 0.151 | 0.180 | 0.218 | 0.267 | 0.332 | 0.415 | 0.516 | 0.623 | 0.705 | 0.722 | 0.664 | 0.562 | 0.456 |
| 12- | 0.077 | 0.085 | 0.095 | 0.106 | 0.122 | 0.142 | 0.168 | 0.200 | 0.240 | 0.291 | 0.351 | 0.419 | 0.485 | 0.531 | 0.541 | 0.509 | 0.449 | 0.380 |
| 13- | 0.075 | 0.083 | 0.091 | 0.102 | 0.115 | 0.132 | 0.154 | 0.180 | 0.212 | 0.250 | 0.293 | 0.338 | 0.378 | 0.405 | 0.409 | 0.392 | 0.356 | 0.312 |



|                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 14-                                                                                                                     | 0.073 | 0.080 | 0.087 | 0.097 | 0.108 | 0.122 | 0.140 | 0.161 | 0.186 | 0.213 | 0.243 | 0.273 | 0.298 | 0.313 | 0.317 | 0.306 | 0.284 | 0.256 | -14 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15-                                                                                                                     | 0.070 | 0.077 | 0.084 | 0.091 | 0.101 | 0.112 | 0.126 | 0.143 | 0.162 | 0.182 | 0.203 | 0.222 | 0.238 | 0.248 | 0.250 | 0.244 | 0.230 | 0.212 | -15 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16-                                                                                                                     | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.086 | 0.094 | 0.103 | 0.114 | 0.127 | 0.141 | 0.156 | 0.170 | 0.184 | 0.194 | 0.201 | 0.202 | 0.198 | 0.189 | 0.176 | -16 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17-                                                                                                                     | 0.064 | 0.069 | 0.075 | 0.081 | 0.088 | 0.095 | 0.103 | 0.113 | 0.123 | 0.134 | 0.144 | 0.154 | 0.161 | 0.165 | 0.166 | 0.163 | 0.157 | 0.149 | -17 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18-                                                                                                                     | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.094 | 0.101 | 0.109 | 0.117 | 0.124 | 0.131 | 0.136 | 0.138 | 0.139 | 0.137 | 0.133 | 0.127 | -18 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.164 | 0.149 | 0.134 | 0.120 | 0.108 | 0.098 | 0.090 | 0.082 | 0.076 | 0.070 | -1    |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.193 | 0.172 | 0.152 | 0.134 | 0.119 | 0.106 | 0.096 | 0.087 | 0.080 | 0.073 | -2    |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.229 | 0.199 | 0.173 | 0.150 | 0.130 | 0.114 | 0.102 | 0.092 | 0.083 | 0.076 | -3    |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.271 | 0.230 | 0.195 | 0.166 | 0.142 | 0.123 | 0.107 | 0.096 | 0.087 | 0.079 | -4    |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.319 | 0.263 | 0.218 | 0.181 | 0.153 | 0.130 | 0.113 | 0.100 | 0.089 | 0.081 | -5    |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.368 | 0.295 | 0.238 | 0.196 | 0.163 | 0.137 | 0.117 | 0.103 | 0.091 | 0.082 | -6    |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.411 | 0.321 | 0.255 | 0.206 | 0.170 | 0.142 | 0.121 | 0.105 | 0.093 | 0.084 | -7    |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.436 | 0.336 | 0.264 | 0.212 | 0.174 | 0.145 | 0.123 | 0.106 | 0.094 | 0.085 | -8    |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.435 | 0.335 | 0.264 | 0.212 | 0.174 | 0.145 | 0.123 | 0.106 | 0.094 | 0.084 | -9    |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.409 | 0.320 | 0.254 | 0.206 | 0.169 | 0.142 | 0.121 | 0.105 | 0.093 | 0.084 | -10   |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.365 | 0.293 | 0.237 | 0.195 | 0.162 | 0.137 | 0.117 | 0.102 | 0.091 | 0.083 | -11   |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.315 | 0.261 | 0.216 | 0.181 | 0.152 | 0.130 | 0.113 | 0.099 | 0.089 | 0.081 | -12   |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.268 | 0.228 | 0.193 | 0.165 | 0.141 | 0.122 | 0.107 | 0.096 | 0.086 | 0.079 | -13   |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.226 | 0.197 | 0.171 | 0.149 | 0.129 | 0.114 | 0.101 | 0.091 | 0.083 | 0.076 | -14   |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.191 | 0.170 | 0.151 | 0.133 | 0.118 | 0.105 | 0.095 | 0.087 | 0.080 | 0.073 | -15   |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.162 | 0.147 | 0.133 | 0.119 | 0.108 | 0.098 | 0.089 | 0.082 | 0.076 | 0.070 | -16   |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.139 | 0.128 | 0.117 | 0.107 | 0.099 | 0.091 | 0.084 | 0.078 | 0.072 | 0.066 | -17   |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 0.120 | 0.112 | 0.104 | 0.097 | 0.091 | 0.084 | 0.079 | 0.073 | 0.068 | 0.063 | -18   |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                         | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.0082629$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0080661 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1239.0$  м  
( X-столбец 14, Y-строка 9)  $Y_m = 824.0$  м  
При опасном направлении ветра : 53 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.95 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Qc : 0.134: 0.120: 0.201: 0.193: 0.216: 0.244: 0.228: 0.116: 0.252: 0.193: 0.250: 0.172: 0.152: 0.134: 0.267:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
Фоп: 47 : 43 : 70 : 62 : 66 : 81 : 68 : 36 : 76 : 54 : 72 : 48 : 43 : 39 : 75 :  
Uоп: 2.44 : 2.93 : 1.89 : 1.95 : 1.84 : 1.75 : 1.81 : 3.16 : 1.72 : 1.92 : 1.73 : 2.06 : 2.23 : 2.53 : 1.69 :

~~~~~  
~~~

---

y= 558: 516: 765: 20: 532: 416: 316: 216: 116: 80: 116: 516: 165: 216: 250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 718: 725: 726: 776: 784: 787: 791: 795: 799: 818: 821: 824: 825: 828: 831:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.240: 0.232: 0.287: 0.127: 0.264: 0.227: 0.197: 0.171: 0.148: 0.143: 0.151: 0.279: 0.164: 0.178: 0.188:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:  
Фоп: 62 : 58 : 79 : 32 : 57 : 49 : 43 : 38 : 34 : 32 : 33 : 53 : 34 : 36 : 37 :  
Uоп: 1.76 : 1.78 : 1.64 : 2.69 : 1.69 : 1.81 : 1.91 : 2.07 : 2.29 : 2.36 : 2.23 : 1.65 : 2.12 : 2.01 : 1.96 :

~~~~~  
~~~

---

y= 316: 336: 416: 421: 506: 274: 277: 360: 377: 446: 477: 241: 277: 533: 577:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 836: 837: 843: 844: 850: 1507: 1508: 1541: 1548: 1576: 1588: 1595: 1608: 1611: 1628:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.210: 0.217: 0.248: 0.251: 0.289: 0.262: 0.263: 0.307: 0.317: 0.357: 0.375: 0.228: 0.241: 0.407: 0.429:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
Фоп: 40 : 41 : 45 : 46 : 51 : 342 : 342 : 336 : 335 : 328 : 325 : 336 : 334 : 319 : 313 :  
Uоп: 1.86 : 1.83 : 1.73 : 1.73 : 1.64 : 1.70 : 1.70 : 1.60 : 1.58 : 1.51 : 1.49 : 1.81 : 1.76 : 1.45 : 1.42 :

~~~~~  
~~~

---

y= 619: 377: 677: 705: 208: 477: 277: 777: 791: 577: 377: 877: 177: 677: 175:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1645: 1648: 1669: 1680: 1683: 1688: 1708: 1709: 1715: 1728: 1748: 1749: 1768: 1769: 1771:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.446: 0.281: 0.461: 0.465: 0.197: 0.320: 0.216: 0.461: 0.458: 0.350: 0.244: 0.428: 0.172: 0.362: 0.170:  
Cc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001:  
Фоп: 308 : 326 : 299 : 295 : 331 : 317 : 326 : 284 : 282 : 306 : 319 : 270 : 327 : 294 : 327 :  
Uоп: 1.40 : 1.65 : 1.38 : 1.38 : 1.91 : 1.58 : 1.85 : 1.38 : 1.39 : 1.53 : 1.75 : 1.42 : 2.06 : 1.50 : 2.07 :

~~~~~  
~~~

---

y= 963: 477: 977: 277: 777: 1049: 577: 1053: 377: 877: 143: 177: 677: 477: 1035:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1784: 1788: 1790: 1808: 1809: 1819: 1828: 1839: 1848: 1849: 1860: 1868: 1869: 1888: 1888:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.381: 0.269: 0.373: 0.192: 0.355: 0.330: 0.285: 0.314: 0.210: 0.329: 0.148: 0.154: 0.288: 0.225: 0.284:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 260 : 310 : 258 : 320 : 281 : 251 : 300 : 252 : 313 : 270 : 323 : 321 : 290 : 305 : 255 :  
Uоп: 1.48 : 1.67 : 1.49 : 1.93 : 1.51 : 1.56 : 1.65 : 1.58 : 1.86 : 1.56 : 2.28 : 2.21 : 1.64 : 1.81 : 1.65 :

~~~~~  
~~~

---

y= 977: 277: 777: 577: 1017: 110: 377: 877: 1077: 177: 677: 1108: 1177: 1191: 1274:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1890: 1908: 1909: 1928: 1937: 1948: 1948: 1949: 1958: 1968: 1969: 1969: 1970: 1971: 1972:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.292: 0.168: 0.279: 0.233: 0.257: 0.129: 0.180: 0.259: 0.237: 0.137: 0.232: 0.227: 0.214: 0.211: 0.195:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 260 : 315 : 280 : 296 : 257 : 320 : 308 : 270 : 253 : 317 : 287 : 251 : 246 : 245 : 239 :  
Uоп: 1.64 : 2.09 : 1.65 : 1.78 : 1.71 : 2.59 : 2.01 : 1.71 : 1.77 : 2.41 : 1.79 : 1.81 : 1.84 : 1.86 : 1.94 :

~~~~~  
~~~

---

y= 1277: 1357: 1377: 1440: 1477: 1523: 477: 977: 277: 777: 577: 77: 843: 175: 177:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1972: 1974: 1974: 1975: 1976: 1977: 1988: 1990: 2008: 2009: 2028: 2036: 2040: 2048: 2048:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.194: 0.178: 0.174: 0.161: 0.154: 0.145: 0.189: 0.233: 0.147: 0.223: 0.192: 0.114: 0.212: 0.125: 0.125:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 239 : 234 : 233 : 230 : 228 : 226 : 301 : 262 : 311 : 278 : 293 : 318 : 273 : 314 : 314 :

Уоп: 1.92 : 2.01 : 2.05 : 2.16 : 2.21 : 2.32 : 1.96 : 1.78 : 2.29 : 1.82 : 1.95 : 3.41 : 1.86 : 2.71 : 2.70 :

~~~~~  
~~~

y= 377: 877: 877: 1551: 1077: 273: 277: 929: 677: 1177: 371: 377: 1277: 1377: 1477:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 2048: 2049: 2050: 2052: 2058: 2060: 2060: 2065: 2069: 2070: 2072: 2072: 2072: 2074: 2076:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.155: 0.208: 0.208: 0.128: 0.194: 0.137: 0.137: 0.201: 0.190: 0.178: 0.149: 0.150: 0.164: 0.149: 0.135:

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

Фоп: 304 : 270 : 270 : 228 : 255 : 309 : 266 : 285 : 248 : 304 : 303 : 242 : 237 : 232 :

Уоп: 2.21 : 1.87 : 1.87 : 2.62 : 1.92 : 2.42 : 2.40 : 1.91 : 1.96 : 2.02 : 2.25 : 2.25 : 2.11 : 2.25 : 2.44 :

~~~~~  
~~~~~

y= 804: 977: 1481: 1477: 470: 477: 1014: 568: 577: 666: 777: 677: 1077: 1411: 1100:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 2080: 2080: 2081: 2082: 2084: 2084: 2091: 2096: 2097: 2107: 2107: 2109: 2109: 2109: 2116:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.194: 0.193: 0.133: 0.134: 0.160: 0.161: 0.187: 0.169: 0.170: 0.176: 0.183: 0.176: 0.176: 0.137: 0.172:

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

Фоп: 275 : 263 : 232 : 232 : 298 : 297 : 260 : 291 : 291 : 285 : 277 : 284 : 256 : 236 : 255 :

Уоп: 1.94 : 1.92 : 2.54 : 2.53 : 2.17 : 2.16 : 1.98 : 2.08 : 2.08 : 2.03 : 1.98 : 2.03 : 2.03 : 2.40 : 2.05 :

~~~~~  
~~~~~

y= 764: 1377: 1340: 1177: 1185: 1277: 1270:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 2119: 2123: 2138: 2139: 2141: 2164: 2167:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.178: 0.139: 0.140: 0.158: 0.157: 0.142: 0.142:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 278 : 238 : 241 : 250 : 250 : 245 : 245 :

Уоп: 2.03 : 2.36 : 2.36 : 2.20 : 2.21 : 2.36 : 2.36 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1680.0 м, Y= 705.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4653828 доли ПДКмр|

| 0.0037231 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град.

и скорости ветра 1.38 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

|----|ОБ-П>-<Ис>|----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 |000401 0001| Т | 0.0400| 0.465383 | 100.0 | 100.0 | 11.6345692 |

| В сумме = 0.465383 100.0 |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латуных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~ ~~~~~                                                     |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |
| ~~~~~                                                           |  |


---

y= 865: 901: 936: 970: 1003: 1035: 1064: 1090: 1114: 1134: 1150: 1163: 1172: 1177: 1177:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.634: 0.632: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.634: 0.633: 0.633: 0.633:  
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 115 : 122 : 129 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :  
Uоп: 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1177: 1174: 1166: 1153: 1141: 1124: 1116: 1106: 1084: 1057: 1028: 996: 961: 956: 920:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1330: 1368: 1405: 1440: 1469: 1503: 1516: 1532: 1562: 1589: 1612: 1632: 1647: 1649: 1659:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.633: 0.629: 0.627: 0.625: 0.619: 0.610: 0.606: 0.600: 0.588: 0.578: 0.568: 0.560: 0.553: 0.552: 0.546:  
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 184 : 191 : 198 : 205 : 211 : 218 : 221 : 224 : 231 : 237 : 243 : 250 : 256 : 257 : 263 :  
Uоп: 1.23 : 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.25 : 1.25 : 1.26 : 1.27 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 883: 846: 808: 771: 736: 702: 693: 677: 647: 620: 597: 577: 562: 551: 545:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1666: 1667: 1664: 1656: 1644: 1627: 1622: 1612: 1589: 1563: 1534: 1501: 1467: 1431: 1394:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.539: 0.536: 0.532: 0.530: 0.529: 0.530: 0.529: 0.529: 0.530: 0.531: 0.534: 0.539: 0.545: 0.551: 0.560:  
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 269 : 275 : 281 : 287 : 293 : 299 : 301 : 304 : 310 : 316 : 321 : 328 : 334 : 340 : 346 :  
Uоп: 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.29 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 543: 546: 554: 567: 571: 588: 595: 605: 618: 641: 667: 672: 700: 730: 761:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1356: 1319: 1282: 1246: 1236: 1202: 1189: 1173: 1153: 1123: 1096: 1091: 1069: 1049: 1034:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.568: 0.578: 0.590: 0.603: 0.606: 0.617: 0.620: 0.624: 0.627: 0.630: 0.632: 0.632: 0.634: 0.633: 0.633:  
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 352 : 359 : 5 : 12 : 14 : 21 : 23 : 27 : 31 : 38 : 46 : 47 : 54 : 61 : 67 :  
Uоп: 1.28 : 1.27 : 1.26 : 1.25 : 1.25 : 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 795: 830: 865:  
-----:-----:-----:  
x= 1022: 1014: 1011:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.633: 0.633: 0.634:  
Сс : 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 74 : 81 : 88 :  
Uоп: 1.23 : 1.23 : 1.23 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1187.0 м, Y= 1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6342708 доли ПДКмр|  
| 0.0050742 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 156 град.  
и скорости ветра 1.23 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 | 0001 | T      | 0.0400    | 0.634271 | 100.0  | 100.0        |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.634271 | 100.0  |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс    |
|--------|------|---|------|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 000401 | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.6807000 |
| 000401 | 0002 | T | 15.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1316 | 875 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.1342000 |

#### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                                    |        |      |     | Их расчетные параметры |      |       |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|------|-------|--|
| Номер                                                        | Код    | M    | Тип | Cm                     | Um   | Xm    |  |
| 1                                                            | 000401 | 0001 | T   | 0.680700               | 0.95 | 112.3 |  |
| 2                                                            | 000401 | 0002 | T   | 0.002504               | 0.81 | 149.8 |  |
| Суммарный Mq = 0.814900 г/с                                  |        |      |     |                        |      |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |        |      |     | 0.030800 долей ПДК     |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.94 м/с           |        |      |     |                        |      |       |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |        |      |     |                        |      |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.94$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 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  | м/с  | градС  | м     | м    | м   | м  | гр. | г/с |     |       |             |
| 000401 | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |     | 1.0 | 1.000 | 0 0.1900000 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                                       |             |          |      | Их расчетные параметры |           |            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-----------|------------|
| Номер                                                           | Код         | М        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$      |
| -п/п-                                                           | -об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                               | 000401 0001 | 0.190000 | T    | 0.039491               | 0.95      | 112.3      |
| ~~~~~                                                           |             |          |      |                        |           |            |
| Суммарный $M_q = 0.190000$ г/с                                  |             |          |      |                        |           |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |             |          |      | 0.039491               | долей ПДК |            |
| -----                                                           |             |          |      |                        |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |             |          |      | 0.95                   | м/с       |            |
| -----                                                           |             |          |      |                        |           |            |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |             |          |      |                        |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.95$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>



| Источники                   |             |          |      |            | Их расчетные параметры |        |     |
|-----------------------------|-------------|----------|------|------------|------------------------|--------|-----|
| Номер                       | Код         | М        | Тип  | Cm         | Um                     | Xm     |     |
| -п/п- <об-п>- <ис>          | -----       | ----     | ---- | [доли ПДК] | --[м/с]                | ---[м] | --- |
| 1                           | 000401 0001 | 0.043900 | T    | 0.036498   | 0.95                   | 84.2   |     |
| 2                           | 000401 0002 | 0.030350 | T    | 0.011326   | 0.81                   | 112.3  |     |
| 3                           | 000401 6002 | 0.040600 | П1   | 8.700545   | 0.50                   | 5.7    |     |
| Суммарный Mq = 0.114850 г/с |             |          |      |            |                        |        |     |



x= -61: 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----  
Qc: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
~~~~~

---  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.048: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cс : 0.024: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 215 : 228 : 236 : 242 : 246 : 250 : 252 : 254 : 255 : 257 : 258 : 259 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.044: 0.029: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

у= 1024 : Y-строка 7 Стах= 0.201 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=174)

-----;-----  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.045: 0.077: 0.149: 0.201: 0.170:  
Cс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.022: 0.038: 0.075: 0.101: 0.085:  
Фоп: 96 : 97 : 98 : 98 : 99 : 100 : 101 : 103 : 105 : 108 : 112 : 118 : 128 : 145 : 174 : 206 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.022: 0.035: 0.068: 0.147: 0.201: 0.170:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.002: : :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: : :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : :  
~~~~~  
~~~~~

---  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.096: 0.048: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cс : 0.048: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 228 : 240 : 247 : 252 : 255 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 262 : 263 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.093: 0.043: 0.025: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

у= 924 : Y-строка 8 Стах= 0.617 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=165)

-----;-----  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.033: 0.053: 0.130: 0.286: 0.617: 0.375:  
Cс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.027: 0.065: 0.143: 0.308: 0.187:  
Фоп: 92 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 120 : 165 : 230 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 3.03 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.044: 0.122: 0.282: 0.617: 0.375:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.003: : :  
~~~~~

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : :  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :

~~~~~  
~~~~~

----  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.163: 0.065: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Сс: 0.081: 0.032: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 250 : 257 : 261 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.160: 0.058: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

у= 824 : Y-строка 9 Стах= 1.641 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра= 29)

-----:-----  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.033: 0.053: 0.132: 0.323: 1.641: 0.490:  
Сс: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.066: 0.161: 0.820: 0.245:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 84 : 84 : 81 : 75 : 29 : 291 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.44 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.81 : 4.89 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.015: 0.046: 0.129: 0.322: 1.641: 0.478:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.005: 0.003: : : 0.010:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.001: 0.001: : : 0.002:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

~~~~~

----  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.184: 0.071: 0.038: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Сс: 0.092: 0.035: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 280 : 277 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.175: 0.062: 0.031: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

у= 724 : Y-строка 10 Стах= 0.286 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра= 8)

-----:-----  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.044: 0.088: 0.187: 0.286: 0.235:  
Сс: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.044: 0.093: 0.143: 0.117:  
Фоп: 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 70 : 67 : 59 : 42 : 8 : 328 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.45 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.014: 0.038: 0.086: 0.186: 0.286: 0.231:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.011: 0.004: 0.001: : : 0.003:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.001: : : 0.001:  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~

Cc : 0.067: 0.029: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

U<sub>оп</sub>: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

$$B_{II} : 0.126 : 0.049 : 0.027 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.006$$
$$B_{II} : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:$$
[illegible]

~~~~~

-----

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.041: 0.059: 0.051:

$\text{U}_{\text{оп}}: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.53 : 1.32 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :$

$B_{II} : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014:$

Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.010: 0.012: 0.002: 0.001: 0.001: 0.004:

$$B_{II}: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.001: \quad : 0.000: 0.001:$$
[illegible]

-----

Cc : 0.032: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

U<sub>0П</sub>: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

$$B_{II} : 0.056: 0.034: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007$$
$$B_{II} : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:$$
[illegible]

~~~~~

-----

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.022:

Cc : 0.019: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

```
-----;
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----;-----;
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----;-----;
Qc : 0.027: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----
y= 324 : Y-строка 14 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра= 1)
-----;
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----;-----;
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----;-----;
Qc : 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----
y= 224 : Y-строка 15 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра= 0)
-----;
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----;-----;
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----;-----;
Qc : 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----
y= 124 : Y-строка 16 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра= 0)
-----;
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----;-----;
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----;-----;
Qc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----
y= 24 : Y-строка 17 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра= 0)
-----;
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----;-----;
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~
-----
```

3-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.018 0.019 0.020 0.020 0.020 0.019 0.017 |- 3



4-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.021 0.024 0.026 0.026 0.025 0.023 0.021 |- 4  
|  
5-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.016 0.019 0.022 0.027 0.032 0.036 0.038 0.036 0.031 0.026 |- 5  
|  
6-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 0.017 0.021 0.027 0.034 0.046 0.062 0.075 0.066 0.048 0.034 |- 6  
|  
7-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.023 0.031 0.045 0.077 0.149 0.201 0.170 0.096 0.048 |- 7  
|  
8-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.019 0.024 0.033 0.053 0.130 0.286 0.617 0.375 0.163 0.065 |- 8  
|  
9-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.019 0.024 0.033 0.053 0.132 0.323 1.641 0.490 0.184 0.071 |- 9  
|  
10-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.023 0.030 0.044 0.088 0.187 0.286 0.235 0.135 0.058 |-10  
|  
11-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 0.017 0.021 0.026 0.034 0.049 0.082 0.119 0.101 0.064 0.042 |-11  
|  
12-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.018 0.022 0.027 0.033 0.040 0.046 0.045 0.038 0.031 |-12  
|  
13-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.021 0.025 0.028 0.029 0.029 0.027 0.024 |-13  
|  
14-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.019 0.021 0.022 0.022 0.021 0.019 |-14  
|  
15-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 |-15  
|  
16-| 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 |-16  
|  
17-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 |-17  
|  
18-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 |-18  
|  
|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
|-----|  
0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 |- 1  
|  
0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 |- 2  
|  
0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |- 3  
|  
0.018 0.016 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 |- 4  
|  
0.022 0.018 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 5  
|  
0.026 0.021 0.017 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 6  
|  
0.032 0.024 0.019 0.015 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 7  
|  
0.037 0.026 0.020 0.016 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 8  
|  
0.038 0.026 0.020 0.016 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |- 9  
|  
0.036 0.025 0.020 0.016 0.013 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |-10  
|  
0.030 0.023 0.018 0.015 0.012 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 |-11  
|  
0.025 0.020 0.017 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 |-12  
|  
0.020 0.017 0.015 0.013 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.006 |-13  
|  
0.017 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 |-14  
|  
0.014 0.013 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 |-15  
|  
0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 |-16  
|  
0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |-17  
|

0.009 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 |-18  
 |  
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.6409774$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.8204887 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1339.0$  м  
 ( X-столбец 15, Y-строка 9)  $Y_m = 824.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 29 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 202

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |  
 | К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |  
 |~~~~~|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

y= 16: 111: 116: 206: 216: 302: 316: 516: 534: 416: 316: 216: 17: 116: 397:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= 2: -1: -1: -5: -5: -8: -9: 25: 57: 87: 91: 95: 99: 99: -12:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Q<sub>с</sub> : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

C<sub>с</sub> : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~

y= 416: 492: 492: 516: 577: 416: 316: 216: 17: 116: 616: 619: 516: 662: 416:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= -13: -15: -19: 125: 132: 187: 191: 195: 196: 199: 202: 208: 225: 283: 287:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Q<sub>с</sub> : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:

C<sub>с</sub> : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
 ~~~

y= 316: 18: 216: 116: 616: 516: 704: 716: 416: 18: 316: 216: 116: 616: 516:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= 291: 292: 295: 299: 302: 325: 359: 380: 387: 389: 391: 395: 399: 402: 425:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Q<sub>с</sub> : 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.010: 0.010:

C<sub>с</sub> : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:

~~~~~  
 ~~~

y= 747: 716: 19: 416: 316: 216: 116: 616: 790: 516: 716: 19: 781: 416: 316:

```
x= 434: 480: 486: 487: 491: 495: 499: 502: 510: 525: 580: 582: 582: 587: 591:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.007: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.011: 0.012: 0.011: 0.013: 0.008: 0.014: 0.011: 0.010:
Cc : 0.005: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.004: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= 216: 116: 616: 516: 584: 773: 616: 19: 716: 416: 674: 316: 216: 116: 716:
-----
x= 595: 599: 602: 625: 651: 654: 665: 679: 680: 687: 689: 691: 695: 699: 706:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.013: 0.013: 0.014: 0.016: 0.015: 0.008: 0.016: 0.013: 0.016: 0.012: 0.010: 0.009: 0.017:
Cc : 0.005: 0.004: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: 0.008: 0.006: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.008:
~~~~~

y= 558: 516: 765: 20: 532: 416: 316: 216: 116: 80: 116: 516: 165: 216: 250:
-----
x= 718: 725: 726: 776: 784: 787: 791: 795: 799: 818: 821: 824: 825: 828: 831:
-----
Qc : 0.015: 0.015: 0.018: 0.009: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.010: 0.011: 0.018: 0.011: 0.012: 0.013:
Cc : 0.008: 0.007: 0.009: 0.004: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.009: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 316: 336: 416: 421: 506: 274: 277: 360: 377: 446: 477: 241: 277: 533: 577:
-----
x= 836: 837: 843: 844: 850: 1507: 1508: 1541: 1548: 1576: 1588: 1595: 1608: 1611: 1628:
-----
Qc : 0.014: 0.014: 0.016: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.023: 0.023: 0.028: 0.030: 0.017: 0.018: 0.034: 0.038:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.008: 0.009: 0.017: 0.019:
~~~~~

y= 619: 377: 677: 705: 208: 477: 277: 777: 791: 577: 377: 877: 177: 677: 175:
-----
x= 1645: 1648: 1669: 1680: 1683: 1688: 1708: 1709: 1715: 1728: 1748: 1749: 1768: 1769: 1771:
-----
Qc : 0.041: 0.021: 0.044: 0.044: 0.015: 0.025: 0.016: 0.043: 0.042: 0.028: 0.018: 0.036: 0.013: 0.030: 0.013:
Cc : 0.020: 0.011: 0.022: 0.022: 0.007: 0.012: 0.008: 0.022: 0.021: 0.014: 0.009: 0.018: 0.006: 0.015: 0.006:
~~~~~

y= 963: 477: 977: 277: 777: 1049: 577: 1053: 377: 877: 143: 177: 677: 477: 1035:
-----
x= 1784: 1788: 1790: 1808: 1809: 1819: 1828: 1839: 1848: 1849: 1860: 1868: 1869: 1888: 1888:
-----
Qc : 0.030: 0.021: 0.029: 0.014: 0.029: 0.024: 0.022: 0.023: 0.016: 0.026: 0.011: 0.012: 0.022: 0.017: 0.021:
Cc : 0.015: 0.010: 0.014: 0.007: 0.014: 0.012: 0.011: 0.012: 0.008: 0.013: 0.006: 0.006: 0.011: 0.009: 0.010:
~~~~~

y= 977: 277: 777: 577: 1017: 110: 377: 877: 1077: 177: 677: 1108: 1177: 1191: 1274:
-----
x= 1890: 1908: 1909: 1928: 1937: 1948: 1948: 1949: 1958: 1968: 1969: 1969: 1970: 1971: 1972:
-----
Qc : 0.022: 0.013: 0.021: 0.018: 0.019: 0.010: 0.014: 0.020: 0.017: 0.011: 0.018: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc : 0.011: 0.006: 0.011: 0.009: 0.009: 0.005: 0.007: 0.010: 0.009: 0.005: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
~~~~~

y= 1277: 1357: 1377: 1440: 1477: 1523: 477: 977: 277: 777: 577: 77: 843: 175: 177:
-----
x= 1972: 1974: 1974: 1975: 1976: 1977: 1988: 1990: 2008: 2009: 2028: 2036: 2040: 2048: 2048:
-----
Qc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.014: 0.017: 0.011: 0.017: 0.015: 0.009: 0.016: 0.010: 0.010:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.009: 0.006: 0.008: 0.007: 0.004: 0.008: 0.005: 0.005:
```

```

~~~~~
y= 377: 877: 877: 1551: 1077: 273: 277: 929: 677: 1177: 371: 377: 1277: 1377: 1477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2048: 2049: 2050: 2052: 2058: 2060: 2060: 2065: 2069: 2070: 2072: 2072: 2072: 2074: 2076:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.012: 0.016: 0.016: 0.009: 0.014: 0.011: 0.011: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 804: 977: 1481: 1477: 470: 477: 1014: 568: 577: 666: 777: 677: 1077: 1411: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2080: 2080: 2081: 2082: 2084: 2084: 2091: 2096: 2097: 2107: 2107: 2109: 2109: 2109: 2116:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.015: 0.014: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.010: 0.013:
Cc : 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 764: 1377: 1340: 1177: 1185: 1277: 1270:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2119: 2123: 2138: 2139: 2141: 2164: 2167:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.014: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.011:
Cc : 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1680.0 м, Y= 705.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0444437 доли ПДКмр|  
 | 0.0222219 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 6002 | П1  | 0.0406                      | 0.035752 | 80.4     | 80.4   | 0.880583167  |
| 2    | 000401 0001 | T   | 0.0439                      | 0.006660 | 15.0     | 95.4   | 0.151700661  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.042411 | 95.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002032 | 4.6      |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алмагинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

[illegible][illegible][illegible]





Ви : 0.554: 0.547: 0.541: 0.530: 0.519: 0.508: 0.493: 0.478: 0.462: 0.446: 0.430: 0.413:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~

y= 1524 : Y-строка 2 Стах= 0.564 долей ПДК (x= 1139.0; напр.ветра=162)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;

Qc : 0.401: 0.418: 0.435: 0.453: 0.470: 0.487: 0.503: 0.518: 0.531: 0.544: 0.555: 0.564: 0.564: 0.563: 0.564: 0.562:

Cc : 0.060: 0.063: 0.065: 0.068: 0.070: 0.073: 0.075: 0.078: 0.080: 0.082: 0.083: 0.085: 0.085: 0.084: 0.085: 0.084:

Фоп: 115 : 117 : 119 : 121 : 123 : 126 : 129 : 133 : 137 : 142 : 148 : 155 : 162 : 170 : 179 : 187 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви : 0.401: 0.418: 0.435: 0.453: 0.470: 0.487: 0.503: 0.518: 0.531: 0.544: 0.555: 0.564: 0.564: 0.563: 0.564: 0.562:

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;

Qc : 0.564: 0.563: 0.557: 0.547: 0.534: 0.522: 0.507: 0.491: 0.475: 0.456: 0.440: 0.422:

Cc : 0.085: 0.085: 0.084: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.074: 0.071: 0.068: 0.066: 0.063:

Фоп: 196 : 203 : 210 : 216 : 221 : 226 : 230 : 233 : 236 : 239 : 241 : 243 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви : 0.564: 0.563: 0.557: 0.547: 0.534: 0.522: 0.507: 0.491: 0.475: 0.456: 0.440: 0.422:

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

~~~~~

y= 1424 : Y-строка 3 Стах= 0.564 долей ПДК (x= 939.0; напр.ветра=144)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;

Qc : 0.408: 0.426: 0.445: 0.463: 0.481: 0.498: 0.515: 0.530: 0.545: 0.559: 0.564: 0.563: 0.559: 0.557: 0.556: 0.557:

Cc : 0.061: 0.064: 0.067: 0.069: 0.072: 0.075: 0.077: 0.080: 0.082: 0.084: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.084:

Фоп: 112 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 128 : 133 : 138 : 144 : 151 : 159 : 169 : 179 : 189 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви : 0.408: 0.426: 0.445: 0.463: 0.481: 0.498: 0.515: 0.530: 0.545: 0.559: 0.564: 0.563: 0.559: 0.557: 0.555: 0.557:

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;

Qc : 0.559: 0.563: 0.563: 0.562: 0.549: 0.534: 0.519: 0.501: 0.485: 0.466: 0.448: 0.431:

Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.082: 0.080: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.067: 0.065:

Фоп: 198 : 207 : 214 : 221 : 226 : 231 : 234 : 238 : 240 : 243 : 245 : 246 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви : 0.559: 0.563: 0.563: 0.562: 0.549: 0.534: 0.519: 0.501: 0.485: 0.466: 0.448: 0.431:

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

~~~~~

y= 1324 : Y-строка 4 Стах= 0.564 долей ПДК (x= 839.0; напр.ветра=132)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;

Qc : 0.415: 0.432: 0.453: 0.471: 0.490: 0.509: 0.526: 0.543: 0.558: 0.564: 0.561: 0.556: 0.545: 0.537: 0.533: 0.536:

Cc : 0.062: 0.065: 0.068: 0.071: 0.073: 0.076: 0.079: 0.081: 0.084: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080:

Фоп: 108 : 110 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 123 : 127 : 132 : 138 : 146 : 155 : 166 : 178 : 191 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви : 0.415: 0.432: 0.453: 0.471: 0.489: 0.508: 0.526: 0.542: 0.557: 0.564: 0.560: 0.555: 0.545: 0.537: 0.533: 0.536:

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

~~~~~

~~~~~

----





Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.427: 0.448: 0.468: 0.487: 0.508: 0.527: 0.545: 0.564: 0.563: 0.552: 0.528: 0.493: 0.452: 0.416: 0.399: 0.410:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
~~~~~

х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.441: 0.483: 0.520: 0.547: 0.560: 0.563: 0.551: 0.531: 0.511: 0.492: 0.473: 0.452:  
Сс : 0.066: 0.072: 0.078: 0.082: 0.084: 0.084: 0.083: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068:  
Фоп: 229 : 240 : 247 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 : 261 : 261 : 262 : 263 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.441: 0.482: 0.520: 0.547: 0.560: 0.562: 0.551: 0.531: 0.511: 0.492: 0.473: 0.452:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~

у= 924 : Y-строка 8 Стах= 0.564 долей ПДК (х= 639.0; напр.ветра= 95)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.429: 0.449: 0.470: 0.489: 0.510: 0.530: 0.548: 0.564: 0.562: 0.547: 0.519: 0.477: 0.428: 0.384: 0.362: 0.375:  
Сс : 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.076: 0.080: 0.082: 0.085: 0.084: 0.082: 0.078: 0.072: 0.064: 0.058: 0.054: 0.056:  
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 120 : 169 : 233 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.429: 0.449: 0.470: 0.489: 0.510: 0.530: 0.548: 0.564: 0.561: 0.547: 0.519: 0.477: 0.428: 0.384: 0.362: 0.375:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
~~~~~

х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.416: 0.464: 0.508: 0.541: 0.558: 0.563: 0.554: 0.535: 0.515: 0.494: 0.475: 0.455:  
Сс : 0.062: 0.070: 0.076: 0.081: 0.084: 0.084: 0.083: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068:  
Фоп: 251 : 257 : 260 : 262 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.415: 0.464: 0.508: 0.541: 0.558: 0.563: 0.553: 0.535: 0.515: 0.494: 0.475: 0.455:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~

у= 824 : Y-строка 9 Стах= 0.564 долей ПДК (х= 2039.0; напр.ветра=273)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.429: 0.448: 0.469: 0.490: 0.511: 0.530: 0.548: 0.564: 0.561: 0.547: 0.518: 0.474: 0.424: 0.379: 0.356: 0.370:  
Сс : 0.064: 0.067: 0.070: 0.074: 0.077: 0.080: 0.082: 0.085: 0.084: 0.082: 0.078: 0.071: 0.064: 0.057: 0.053: 0.056:  
Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 81 : 73 : 20 : 292 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.429: 0.448: 0.469: 0.490: 0.511: 0.530: 0.548: 0.564: 0.561: 0.547: 0.517: 0.474: 0.424: 0.379: 0.356: 0.370:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
~~~~~

х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.411: 0.462: 0.508: 0.541: 0.558: 0.564: 0.553: 0.535: 0.516: 0.496: 0.475: 0.454:  
Сс : 0.062: 0.069: 0.076: 0.081: 0.084: 0.085: 0.083: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068:  
Фоп: 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.410: 0.462: 0.508: 0.541: 0.558: 0.564: 0.553: 0.535: 0.516: 0.495: 0.475: 0.454:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~

y= 724 : Y-строка 10 Стах= 0.564 долей ПДК (x= 2039.0; напр.ветра=281)

-----;  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;  
Qс : 0.427: 0.448: 0.468: 0.489: 0.508: 0.528: 0.546: 0.564: 0.561: 0.550: 0.525: 0.486: 0.442: 0.405: 0.385: 0.397:  
Cс : 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.076: 0.079: 0.082: 0.085: 0.084: 0.082: 0.079: 0.073: 0.066: 0.061: 0.058: 0.060:  
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 75 : 72 : 67 : 58 : 40 : 5 : 327 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.427: 0.448: 0.468: 0.489: 0.508: 0.527: 0.546: 0.564: 0.561: 0.550: 0.525: 0.486: 0.442: 0.405: 0.385: 0.397:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;  
Qс : 0.432: 0.476: 0.516: 0.543: 0.560: 0.564: 0.552: 0.533: 0.514: 0.494: 0.472: 0.454:  
Cс : 0.065: 0.071: 0.077: 0.082: 0.084: 0.085: 0.083: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068:  
Фоп: 306 : 295 : 289 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 : 276 : 276 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.432: 0.476: 0.516: 0.543: 0.560: 0.564: 0.552: 0.533: 0.514: 0.494: 0.472: 0.454:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 624 : Y-строка 11 Стах= 0.564 долей ПДК (x= 2039.0; напр.ветра=289)

-----;  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;  
Qс : 0.425: 0.446: 0.466: 0.486: 0.505: 0.523: 0.544: 0.561: 0.564: 0.555: 0.536: 0.509: 0.475: 0.447: 0.434: 0.441:  
Cс : 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.076: 0.079: 0.082: 0.084: 0.085: 0.083: 0.080: 0.076: 0.071: 0.067: 0.065: 0.066:  
Фоп: 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 53 : 42 : 26 : 3 : 340 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.425: 0.446: 0.466: 0.486: 0.505: 0.523: 0.543: 0.561: 0.564: 0.555: 0.536: 0.509: 0.475: 0.447: 0.434: 0.441:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;  
Qс : 0.466: 0.500: 0.531: 0.552: 0.562: 0.564: 0.547: 0.530: 0.509: 0.490: 0.471: 0.450:  
Cс : 0.070: 0.075: 0.080: 0.083: 0.084: 0.085: 0.082: 0.079: 0.076: 0.074: 0.071: 0.068:  
Фоп: 321 : 309 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 283 : 282 : 281 : 280 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.466: 0.500: 0.530: 0.552: 0.562: 0.564: 0.547: 0.529: 0.509: 0.490: 0.470: 0.450:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 524 : Y-строка 12 Стах= 0.563 долей ПДК (x= 739.0; напр.ветра= 61)

-----;  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;  
Qс : 0.421: 0.441: 0.460: 0.480: 0.499: 0.519: 0.536: 0.554: 0.563: 0.561: 0.551: 0.533: 0.510: 0.492: 0.484: 0.488:  
Cс : 0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.075: 0.078: 0.080: 0.083: 0.085: 0.084: 0.083: 0.080: 0.076: 0.074: 0.073: 0.073:  
Фоп: 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 61 : 57 : 51 : 43 : 32 : 19 : 2 : 345 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.421: 0.441: 0.460: 0.480: 0.499: 0.519: 0.536: 0.554: 0.563: 0.561: 0.551: 0.533: 0.509: 0.492: 0.484: 0.488:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;  
Qс : 0.505: 0.526: 0.547: 0.557: 0.563: 0.559: 0.542: 0.523: 0.504: 0.485: 0.466: 0.445:  
Cс : 0.076: 0.079: 0.082: 0.084: 0.085: 0.084: 0.081: 0.078: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067:

Фоп: 331 : 319 : 311 : 304 : 300 : 296 : 293 : 291 : 289 : 287 : 286 : 285 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :  
Ви : 0.505: 0.526: 0.546: 0.557: 0.563: 0.559: 0.542: 0.523: 0.504: 0.485: 0.466: 0.445:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Cc : 0.063: 0.065: 0.068: 0.071: 0.074: 0.076: 0.079: 0.082: 0.084: 0.085: 0.084: 0.083: 0.081: 0.079: 0.079: 0.079:

[illegible]

Вн : 0.417: 0.435: 0.454: 0.473: 0.492: 0.509: 0.529: 0.544: 0.560: 0.563: 0.558: 0.551: 0.540: 0.528: 0.524: 0.527:

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Cc : 0.080: 0.082: 0.084: 0.084: 0.084: 0.082: 0.080: 0.077: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066:

U<sub>оп</sub>: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.536: 0.547: 0.557: 0.563: 0.562: 0.549: 0.533: 0.516: 0.497: 0.478: 0.460: 0.440:

$y = 324$ : Y-строка 14  $C_{\max} = 0.564$  долей ПДК ( $x = 1739.0$ ; напр.ветра=324)

Qc : 0.410: 0.429: 0.447: 0.465: 0.484: 0.501: 0.518: 0.535: 0.550: 0.563: 0.563: 0.561: 0.557: 0.553: 0.550: 0.552:

Cc : 0.062: 0.064: 0.067: 0.070: 0.073: 0.075: 0.078: 0.080: 0.082: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083:

Фоп: 69 : 68 : 66 : 64 : 62 : 60 : 57 : 53 : 49 : 44 : 38 : 30 : 22 : 12 : 1 : 351 :

[illegible]

• • • • •

Вн : 0.410: 0.429: 0.447: 0.465: 0.484: 0.501: 0.518: 0.535: 0.550: 0.563: 0.563: 0.561: 0.557: 0.553: 0.550: 0.552:

[illegible]

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Cc: 0.083: 0.084: 0.085: 0.085: 0.083: 0.081: 0.078: 0.076: 0.073: 0.071: 0.068: 0.065:

$$\Phi_{\text{оп}}: 341 : 332 : 324 : 318 : 312 : 308 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 : 293 :$$

U<sub>оп</sub>: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

$$B_{II} : 0.556: 0.560: 0.564: 0.564: 0.552: 0.539: 0.523: 0.506: 0.487: 0.470: 0.452: 0.432:$$

КН : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

$y = 224$ : Y-строка 15  $C_{\max} = 0.564$  долей ПДК ( $x = 1039.0$ ; напр.ветра = 26)

Qc : 0.403: 0.421: 0.438: 0.456: 0.474: 0.491: 0.507: 0.522: 0.537: 0.549: 0.560: 0.564: 0.562: 0.563: 0.563: 0.563:

Cc : 0.060: 0.063: 0.066: 0.068: 0.071: 0.074: 0.076: 0.078: 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:

Фоп: 66: 64: 62: 60: 58: 55: 52: 48: 44: 39: 33: 26: 19: 10: 1: 352:

[illegible]

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

Вн : 0.403: 0.421: 0.438: 0.456: 0.474: 0.491: 0.507: 0.522: 0.537: 0.549: 0.560: 0.564: 0.562: 0.563: 0.562: 0.563:

[illegible]

~~~~~  
-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.562: 0.563: 0.561: 0.550: 0.540: 0.526: 0.511: 0.494: 0.478: 0.460: 0.443: 0.425:  
Сс: 0.084: 0.085: 0.084: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.074: 0.072: 0.069: 0.066: 0.064:  
Фоп: 344 : 336 : 329 : 322 : 317 : 313 : 309 : 306 : 303 : 300 : 298 : 296 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.562: 0.563: 0.561: 0.550: 0.540: 0.526: 0.511: 0.494: 0.478: 0.460: 0.443: 0.425:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 124 : Y-строка 16 Стах= 0.564 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра= 1)

-----:-----  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.394: 0.412: 0.429: 0.444: 0.462: 0.478: 0.494: 0.509: 0.522: 0.534: 0.543: 0.553: 0.559: 0.562: 0.564: 0.563:  
Сс: 0.059: 0.062: 0.064: 0.067: 0.069: 0.072: 0.074: 0.076: 0.078: 0.080: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.084:  
Фоп: 63 : 61 : 59 : 57 : 54 : 51 : 48 : 44 : 40 : 35 : 29 : 23 : 16 : 9 : 1 : 353 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.394: 0.412: 0.429: 0.444: 0.462: 0.478: 0.494: 0.509: 0.522: 0.534: 0.543: 0.552: 0.558: 0.562: 0.564: 0.563:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.559: 0.553: 0.546: 0.535: 0.524: 0.512: 0.498: 0.482: 0.466: 0.450: 0.433: 0.416:  
Сс: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.079: 0.077: 0.075: 0.072: 0.070: 0.068: 0.065: 0.062:  
Фоп: 346 : 339 : 332 : 326 : 321 : 317 : 313 : 310 : 307 : 304 : 302 : 300 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.559: 0.553: 0.546: 0.535: 0.524: 0.512: 0.498: 0.482: 0.466: 0.450: 0.433: 0.416:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 24 : Y-строка 17 Стах= 0.546 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра= 1)

-----:-----  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.385: 0.401: 0.417: 0.434: 0.448: 0.464: 0.480: 0.492: 0.506: 0.516: 0.526: 0.533: 0.540: 0.544: 0.546: 0.545:  
Сс: 0.058: 0.060: 0.063: 0.065: 0.067: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082:  
Фоп: 59 : 58 : 55 : 53 : 51 : 48 : 44 : 40 : 36 : 32 : 26 : 21 : 14 : 8 : 1 : 354 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.385: 0.401: 0.417: 0.434: 0.448: 0.464: 0.480: 0.492: 0.506: 0.516: 0.526: 0.533: 0.540: 0.543: 0.546: 0.545:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.541: 0.537: 0.529: 0.520: 0.509: 0.495: 0.483: 0.469: 0.454: 0.437: 0.422: 0.406:  
Сс: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.063: 0.061:  
Фоп: 347 : 341 : 335 : 330 : 325 : 321 : 317 : 313 : 310 : 308 : 305 : 303 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.541: 0.537: 0.529: 0.520: 0.509: 0.495: 0.483: 0.469: 0.454: 0.437: 0.422: 0.406:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= -76 : Y-строка 18 Стах= 0.526 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра= 1)

-----:-----  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

[illegible]

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

~~~~~

Координаты точки : X= 639.0 м, Y= 1024.0 м

и скорости ветра 7.00 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

~~~~~

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |    |
| 1- | 0.391 | 0.409 | 0.425 | 0.441 | 0.459 | 0.475 | 0.489 | 0.504 | 0.517 | 0.529 | 0.538 | 0.547 | 0.552 | 0.556 | 0.559 | 0.556 | 0.554 | 0.548 | 1- |
| 2- | 0.401 | 0.418 | 0.435 | 0.453 | 0.470 | 0.487 | 0.503 | 0.518 | 0.531 | 0.544 | 0.555 | 0.564 | 0.564 | 0.563 | 0.564 | 0.562 | 0.564 | 0.563 | 2- |
| 3- | 0.408 | 0.426 | 0.445 | 0.463 | 0.481 | 0.498 | 0.515 | 0.530 | 0.545 | 0.559 | 0.564 | 0.563 | 0.559 | 0.557 | 0.556 | 0.557 | 0.559 | 0.563 | 3- |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 4-  | 0.415 | 0.432 | 0.453 | 0.471 | 0.490 | 0.509 | 0.526 | 0.543 | 0.558 | 0.564 | 0.561 | 0.556 | 0.545 | 0.537 | 0.533 | 0.536 | 0.544 | 0.553 | - | 4  |
| 5-  | 0.419 | 0.439 | 0.459 | 0.479 | 0.498 | 0.517 | 0.535 | 0.552 | 0.564 | 0.561 | 0.552 | 0.538 | 0.520 | 0.505 | 0.498 | 0.501 | 0.516 | 0.534 | - | 5  |
| 6-  | 0.424 | 0.443 | 0.464 | 0.483 | 0.503 | 0.523 | 0.542 | 0.558 | 0.563 | 0.557 | 0.541 | 0.516 | 0.486 | 0.462 | 0.450 | 0.457 | 0.479 | 0.508 | - | 6  |
| 7-  | 0.427 | 0.448 | 0.468 | 0.487 | 0.508 | 0.527 | 0.545 | 0.565 | 0.563 | 0.552 | 0.528 | 0.493 | 0.452 | 0.416 | 0.399 | 0.410 | 0.441 | 0.483 | - | 7  |
| 8-  | 0.429 | 0.449 | 0.470 | 0.489 | 0.510 | 0.530 | 0.548 | 0.564 | 0.562 | 0.547 | 0.519 | 0.477 | 0.428 | 0.384 | 0.362 | 0.375 | 0.416 | 0.464 | - | 8  |
| 9-  | 0.429 | 0.448 | 0.469 | 0.490 | 0.511 | 0.530 | 0.548 | 0.564 | 0.561 | 0.547 | 0.518 | 0.474 | 0.424 | 0.379 | 0.356 | 0.370 | 0.411 | 0.462 | - | 9  |
| 10- | 0.427 | 0.448 | 0.468 | 0.489 | 0.508 | 0.528 | 0.546 | 0.564 | 0.561 | 0.550 | 0.525 | 0.486 | 0.442 | 0.405 | 0.385 | 0.397 | 0.432 | 0.476 | - | 10 |
| 11- | 0.425 | 0.446 | 0.466 | 0.486 | 0.505 | 0.523 | 0.544 | 0.561 | 0.564 | 0.555 | 0.536 | 0.509 | 0.475 | 0.447 | 0.434 | 0.441 | 0.466 | 0.500 | - | 11 |
| 12- | 0.421 | 0.441 | 0.460 | 0.480 | 0.499 | 0.519 | 0.536 | 0.554 | 0.563 | 0.561 | 0.551 | 0.533 | 0.510 | 0.492 | 0.484 | 0.488 | 0.505 | 0.526 | - | 12 |
| 13- | 0.417 | 0.435 | 0.454 | 0.473 | 0.492 | 0.510 | 0.529 | 0.545 | 0.560 | 0.563 | 0.558 | 0.551 | 0.540 | 0.528 | 0.524 | 0.527 | 0.536 | 0.547 | - | 13 |
| 14- | 0.410 | 0.429 | 0.447 | 0.465 | 0.484 | 0.501 | 0.518 | 0.535 | 0.550 | 0.563 | 0.563 | 0.561 | 0.557 | 0.553 | 0.550 | 0.552 | 0.556 | 0.560 | - | 14 |
| 15- | 0.403 | 0.421 | 0.438 | 0.456 | 0.474 | 0.491 | 0.507 | 0.522 | 0.537 | 0.549 | 0.560 | 0.564 | 0.562 | 0.563 | 0.563 | 0.563 | 0.562 | 0.563 | - | 15 |
| 16- | 0.394 | 0.412 | 0.429 | 0.444 | 0.462 | 0.478 | 0.494 | 0.509 | 0.522 | 0.534 | 0.543 | 0.553 | 0.559 | 0.562 | 0.564 | 0.563 | 0.559 | 0.553 | - | 16 |
| 17- | 0.385 | 0.401 | 0.417 | 0.434 | 0.448 | 0.464 | 0.480 | 0.492 | 0.506 | 0.516 | 0.526 | 0.533 | 0.540 | 0.544 | 0.546 | 0.545 | 0.541 | 0.537 | - | 17 |
| 18- | 0.375 | 0.390 | 0.406 | 0.422 | 0.436 | 0.451 | 0.465 | 0.477 | 0.489 | 0.500 | 0.509 | 0.514 | 0.521 | 0.525 | 0.526 | 0.525 | 0.522 | 0.518 | - | 18 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |   |    |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|     | 0.541 | 0.530 | 0.519 | 0.508 | 0.493 | 0.478 | 0.463 | 0.446 | 0.430 | 0.413 | -     | 1     |       |       |       |       |       |       |   |    |
|     | 0.557 | 0.547 | 0.534 | 0.522 | 0.507 | 0.491 | 0.475 | 0.456 | 0.440 | 0.422 | -     | 2     |       |       |       |       |       |       |   |    |
|     | 0.563 | 0.562 | 0.549 | 0.534 | 0.519 | 0.501 | 0.485 | 0.466 | 0.448 | 0.431 | -     | 3     |       |       |       |       |       |       |   |    |
|     | 0.560 | 0.563 | 0.560 | 0.547 | 0.529 | 0.512 | 0.495 | 0.476 | 0.456 | 0.439 | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |   |    |
|     | 0.550 | 0.561 | 0.564 | 0.556 | 0.539 | 0.520 | 0.502 | 0.482 | 0.464 | 0.445 | -     | 5     |       |       |       |       |       |       |   |    |
|     | 0.535 | 0.553 | 0.562 | 0.564 | 0.545 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |

~~~~~  
 ~~~~





~~~~~  
~~~  

---

y= 619: 377: 677: 705: 208: 477: 277: 777: 791: 577: 377: 877: 177: 677: 175:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1645: 1648: 1669: 1680: 1683: 1688: 1708: 1709: 1715: 1728: 1748: 1749: 1768: 1769: 1771:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.503: 0.555: 0.498: 0.497: 0.565: 0.545: 0.562: 0.499: 0.499: 0.536: 0.561: 0.510: 0.551: 0.530: 0.550:  
Сс: 0.075: 0.083: 0.075: 0.075: 0.085: 0.082: 0.084: 0.075: 0.075: 0.080: 0.084: 0.077: 0.083: 0.080: 0.082:  
Фоп: 309 : 328 : 300 : 295 : 333 : 319 : 329 : 283 : 281 : 307 : 321 : 267 : 329 : 294 : 328 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.503: 0.555: 0.498: 0.497: 0.564: 0.545: 0.562: 0.498: 0.498: 0.536: 0.560: 0.510: 0.551: 0.530: 0.550:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~

---

y= 963: 477: 977: 277: 777: 1049: 577: 1053: 377: 877: 143: 177: 677: 477: 1035:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1784: 1788: 1790: 1808: 1809: 1819: 1828: 1839: 1848: 1849: 1860: 1868: 1869: 1888: 1888:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.527: 0.558: 0.531: 0.563: 0.534: 0.545: 0.553: 0.549: 0.564: 0.543: 0.536: 0.542: 0.553: 0.562: 0.556:  
Сс: 0.079: 0.084: 0.080: 0.084: 0.080: 0.082: 0.083: 0.082: 0.085: 0.082: 0.080: 0.081: 0.083: 0.084: 0.083:  
Фоп: 256 : 311 : 255 : 322 : 280 : 248 : 301 : 248 : 314 : 268 : 325 : 323 : 289 : 305 : 252 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.527: 0.558: 0.531: 0.563: 0.534: 0.545: 0.553: 0.549: 0.564: 0.543: 0.536: 0.542: 0.552: 0.562: 0.556:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~

---

y= 977: 277: 777: 577: 1017: 110: 377: 877: 1077: 177: 677: 1108: 1177: 1191: 1274:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1890: 1908: 1909: 1928: 1937: 1948: 1948: 1949: 1958: 1968: 1969: 1969: 1970: 1971: 1972:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.553: 0.551: 0.555: 0.563: 0.561: 0.520: 0.558: 0.559: 0.563: 0.529: 0.562: 0.564: 0.564: 0.562:  
Сс: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.078: 0.084: 0.084: 0.084: 0.079: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084:  
Фоп: 258 : 316 : 278 : 296 : 255 : 321 : 309 : 268 : 250 : 318 : 286 : 248 : 243 : 242 : 236 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.553: 0.551: 0.555: 0.563: 0.561: 0.520: 0.558: 0.559: 0.563: 0.529: 0.562: 0.564: 0.564: 0.562:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~

---

y= 1277: 1357: 1377: 1440: 1477: 1523: 477: 977: 277: 777: 577: 77: 843: 175: 177:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1972: 1974: 1974: 1975: 1976: 1977: 1988: 1990: 2008: 2009: 2028: 2036: 2040: 2048: 2048:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.562: 0.552: 0.550: 0.542: 0.537: 0.530: 0.563: 0.561: 0.536: 0.564: 0.563: 0.505: 0.564: 0.516: 0.517:  
Сс: 0.084: 0.083: 0.083: 0.081: 0.081: 0.080: 0.084: 0.084: 0.080: 0.085: 0.084: 0.076: 0.085: 0.077: 0.078:  
Фоп: 236 : 231 : 230 : 227 : 225 : 223 : 301 : 260 : 312 : 277 : 293 : 319 : 271 : 314 : 314 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.562: 0.552: 0.550: 0.542: 0.537: 0.530: 0.563: 0.561: 0.536: 0.564: 0.563: 0.505: 0.563: 0.516: 0.517:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~

---

y= 377: 877: 877: 1551: 1077: 273: 277: 929: 677: 1177: 371: 377: 1277: 1377: 1477:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2048: 2049: 2050: 2052: 2058: 2060: 2060: 2065: 2069: 2070: 2072: 2072: 2072: 2074: 2076:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.543: 0.562: 0.562: 0.516: 0.563: 0.528: 0.529: 0.563: 0.563: 0.555: 0.539: 0.539: 0.546: 0.534: 0.521:  
Сс: 0.081: 0.084: 0.084: 0.077: 0.084: 0.079: 0.079: 0.084: 0.084: 0.083: 0.081: 0.081: 0.082: 0.080: 0.078:  
Фоп: 305 : 269 : 269 : 225 : 253 : 310 : 309 : 264 : 284 : 246 : 304 : 304 : 240 : 234 : 230 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : 0.543: 0.562: 0.562: 0.516: 0.563: 0.528: 0.529: 0.563: 0.563: 0.555: 0.539: 0.539: 0.546: 0.534: 0.521:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 804: 977: 1481: 1477: 470: 477: 1014: 568: 577: 666: 777: 677: 1077: 1411: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2080: 2080: 2081: 2082: 2084: 2084: 2091: 2096: 2097: 2107: 2107: 2109: 2109: 2116:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.564: 0.563: 0.520: 0.522: 0.547: 0.546: 0.560: 0.551: 0.552: 0.555: 0.559: 0.554: 0.554: 0.526: 0.550:  
Сс : 0.085: 0.084: 0.078: 0.078: 0.082: 0.082: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.083: 0.083: 0.079: 0.083:  
Фоп: 274 : 261 : 230 : 230 : 298 : 298 : 258 : 291 : 291 : 284 : 276 : 284 : 254 : 234 : 252 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.564: 0.563: 0.520: 0.522: 0.547: 0.546: 0.560: 0.551: 0.552: 0.555: 0.559: 0.554: 0.554: 0.526: 0.550:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 764: 1377: 1340: 1177: 1185: 1277: 1270:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2119: 2123: 2138: 2139: 2141: 2164: 2167:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.557: 0.527: 0.527: 0.543: 0.540: 0.530: 0.530:  
Сс : 0.084: 0.079: 0.079: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:  
Фоп: 277 : 236 : 239 : 248 : 248 : 243 : 243 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.557: 0.527: 0.527: 0.543: 0.540: 0.530: 0.530:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1683.0 м, Y= 208.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.5645626 доли ПДКмр|  
| 0.0846844 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 333 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|------------|--------|-------------|
| 1                           | 000401 | 0003  | T      | 4.0000   | 0.564475   | 100.0  | 100.0       |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.564475 | 100.0      |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.000087 | 0.0        |        |             |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

|Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
|Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
~~~~~

---

y= 865: 901: 936: 970: 1003: 1035: 1064: 1090: 1114: 1134: 1150: 1163: 1172: 1177:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.487: 0.488: 0.489: 0.489: 0.488: 0.488: 0.488: 0.486: 0.485: 0.485: 0.482: 0.481: 0.480: 0.479: 0.477:  
Cс: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071:  
Фоп: 91 : 97 : 103 : 109 : 115 : 121 : 127 : 132 : 138 : 144 : 150 : 157 : 163 : 169 : 175 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.487: 0.488: 0.489: 0.489: 0.488: 0.488: 0.487: 0.486: 0.485: 0.484: 0.482: 0.481: 0.480: 0.479: 0.477:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~

---

y= 1177: 1174: 1166: 1153: 1141: 1124: 1116: 1106: 1084: 1057: 1028: 996: 961: 956: 920:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1330: 1368: 1405: 1440: 1469: 1503: 1516: 1532: 1562: 1589: 1612: 1632: 1647: 1649: 1659:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.477: 0.475: 0.473: 0.470: 0.469: 0.469: 0.469: 0.470: 0.471: 0.472: 0.473: 0.473: 0.474: 0.474: 0.474:  
Cс: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:  
Фоп: 176 : 183 : 190 : 197 : 203 : 210 : 213 : 216 : 223 : 230 : 237 : 244 : 251 : 252 : 259 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.477: 0.475: 0.473: 0.470: 0.469: 0.469: 0.469: 0.470: 0.471: 0.472: 0.473: 0.473: 0.473: 0.474: 0.473:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~

---

y= 883: 846: 808: 771: 736: 702: 693: 677: 647: 620: 597: 577: 562: 551: 545:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1666: 1667: 1664: 1656: 1644: 1627: 1622: 1612: 1589: 1563: 1534: 1501: 1467: 1431: 1394:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.474: 0.474: 0.475: 0.476: 0.476: 0.475: 0.474: 0.476: 0.476: 0.475: 0.477: 0.477: 0.476: 0.475: 0.475:  
Cс: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.071:  
Фоп: 266 : 272 : 279 : 286 : 293 : 300 : 302 : 305 : 312 : 319 : 325 : 332 : 339 : 346 : 352 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.474: 0.476: 0.476: 0.475: 0.476: 0.477: 0.476: 0.475: 0.475:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~

---

y= 543: 546: 554: 567: 571: 588: 595: 605: 618: 641: 667: 672: 700: 730: 761:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1356: 1319: 1282: 1246: 1236: 1202: 1189: 1173: 1153: 1123: 1096: 1091: 1069: 1049: 1034:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.475: 0.475: 0.474: 0.473: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.474: 0.477: 0.477: 0.479: 0.482: 0.483:  
Cс: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072:  
Фоп: 359 : 6 : 13 : 20 : 22 : 29 : 32 : 35 : 40 : 46 : 53 : 54 : 61 : 67 : 73 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.475: 0.475: 0.474: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.474: 0.477: 0.476: 0.479: 0.481: 0.483:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~  
~~~

---

y= 795: 830: 865:  
-----:-----:-----:  
x= 1022: 1014: 1011:  
-----:-----:-----:

~~~~~

|                           |   |          |     |
|---------------------------|---|----------|-----|
| Суммарный вклад остальных | = | 0.000164 | 0.0 |
|---------------------------|---|----------|-----|

|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---

|       |                                                    |             |          |    |  |          |  |      |  |     |  |
|-------|----------------------------------------------------|-------------|----------|----|--|----------|--|------|--|-----|--|
|       | 1                                                  | 000401 6001 | 0.022200 | П1 |  | 7.929067 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
|       | 2                                                  | 000401 6003 | 0.000357 | П1 |  | 0.127508 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
|       | 3                                                  | 000401 6004 | 0.000357 | П1 |  | 0.127508 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| ~~~~~ |                                                    |             |          |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       | Суммарный Мq = 0.022914 г/с                        |             |          |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       | Сумма См по всем источникам = 8.184083 долей ПДК   |             |          |    |  |          |  |      |  |     |  |
| ----- |                                                    |             |          |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |    |  |          |  |      |  |     |  |
| ~~~~~ |                                                    |             |          |    |  |          |  |      |  |     |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

##### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -Если в строке Стах=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

~~~~~

y= 1624 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

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

~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1524 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=181)  
-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1424 : Y-строка 3 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=181)  
-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1324 : Y-строка 4 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=181)  
-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.019:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1224 : Y-строка 5 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)  
-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.031: 0.030:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.024: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1124 : Y-строка 6 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;-----;-----;  
Qс: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.044: 0.067: 0.079: 0.061:  
Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.024: 0.018:  
Фоп: 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 110 : 113 : 118 : 123 : 131 : 143 : 161 : 182 : 203 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.042: 0.065: 0.077: 0.060:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;-----;-----;-----;  
Qс: 0.039: 0.026: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Сс: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 219 : 231 : 238 : 243 : 247 : 250 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.038: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.001: : : : : : : : : : : : : :  
Ки: 6004 : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : :  
Ки: : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1024 : Y-строка 7 Стах= 0.210 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=184)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;-----;-----;-----;  
Qс: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.040: 0.092: 0.172: 0.210: 0.152:  
Сс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.028: 0.052: 0.063: 0.046:  
Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 103 : 105 : 108 : 112 : 118 : 129 : 150 : 184 : 215 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.023: 0.039: 0.090: 0.168: 0.208: 0.150:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

-----;  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;-----;-----;-----;  
Qс: 0.073: 0.035: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Сс: 0.022: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 234 : 243 : 249 : 253 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.072: 0.034: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : :  
Ки: 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : : : : :  
Ки: 6003 : 6003 : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

y= 924 : Y-строка 8 Стах= 0.784 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=191)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:





Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.030: 0.055: 0.070: 0.051:  
Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 78 : 76 : 74 : 70 : 63 : 53 : 32 : 356 : 323 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.041: 0.099: 0.181: 0.231: 0.163:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:  
Ки : : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003:  
Ки : : : : : : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

----  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.081: 0.037: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Сс : 0.024: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 304 : 295 : 289 : 286 : 283 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.078: 0.036: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.001: : : : : : : : : : : :  
Ки : 6003 : 6003 : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.001: : : : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : :

~~~~~

у= 624 : Y-строка 11 Стах= 0.091 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=358)

-----:  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.029: 0.046: 0.074: 0.091: 0.069:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.027: 0.021:  
Фоп: 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 70 : 67 : 63 : 58 : 50 : 38 : 20 : 358 : 336 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.045: 0.073: 0.089: 0.066:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

----  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.042: 0.027: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Сс : 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 319 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 282 : 281 : 281 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.041: 0.026: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :  
Ки : 6003 : 6003 : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : :

~~~~~

у= 524 : Y-строка 12 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра=358)

-----:  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.033: 0.036: 0.032:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010:

```
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----
y= 424 : Y-строка 13 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

-----
y= 324 : Y-строка 14 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

-----
y= 224 : Y-строка 15 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

-----
y= 124 : Y-строка 16 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

y= 24 : Y-строка 17 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=359)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -76 : Y-строка 18 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=359)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1339.0 м, Y= 824.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0974175 доли ПДКмр|

| 0.3292253 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.

и скорости ветра 0.98 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код           | [Тип] | Выброс                      | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|---------------|-------|-----------------------------|----------|------------|--------|--------------|
| ----   | ----          | ----- | -----                       | -----    | -----      | -----  | -----        |
| 1      | [000401 6001] | П1    | 0.0222                      | 1.093290 | 99.6       | 99.6   | 49.2473068   |
|        |               |       | В сумме =                   | 1.093290 | 99.6       |        |              |
|        |               |       | Суммарный вклад остальных = | 0.004127 | 0.4        |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 1289 м; Y= 774 |

| Длина и ширина : L= 2700 м; B= 1700 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |            |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----       |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007  - 1 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009  - 2 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | - 3        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 4-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | - 4        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 5-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.031 | 0.033 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | - 5        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 6-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.028 | 0.044 | 0.067 | 0.079 | 0.061 | 0.039 | 0.026 | - 6        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 7-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.040 | 0.092 | 0.172 | 0.210 | 0.152 | 0.073 | 0.035 | - 7        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 8-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.027 | 0.053 | 0.147 | 0.370 | 0.784 | 0.288 | 0.123 | 0.044 | - 8        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 9-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.027 | 0.053 | 0.149 | 0.372 | 1.097 | 0.319 | 0.128 | 0.045 | - 9        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.041 | 0.101 | 0.182 | 0.234 | 0.169 | 0.081 | 0.037 | -10        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.029 | 0.046 | 0.074 | 0.091 | 0.069 | 0.042 | 0.027 | -11        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 12- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.033 | 0.036 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | -12        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 13- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | -13        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 14- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | -14        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 15- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | -15        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 16- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -16        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 17- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -17        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
| 18- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -18        |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |            |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 6   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.024 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.025 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -10   |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |            |
|     | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -11   |       |       |       |       |       |       |       |            |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -12 |
| 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -13 |
| 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -14 |
| 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -15 |
| 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -16 |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -17 |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -18 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 1.0974175 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.3292253 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 1339.0 м  
( X-столбец 15, Y-строка 9) У<sub>м</sub> = 824.0 м  
При опасном направлении ветра : 347 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.98 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 202

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

|                         |                                                                |   |           |              |            |         |        |        |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|------------|---------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка_обозначений |                                                                |   |           |              |            |         |        |        |  |  |  |  |  |  |
|                         | Qс                                                             | - | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]    |        |        |  |  |  |  |  |  |
|                         | Сс                                                             | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |         |        |        |  |  |  |  |  |  |
|                         | Фоп                                                            | - | опасное   | направл.     | ветра      | [       | угл.   | град.] |  |  |  |  |  |  |
|                         | Uоп                                                            | - | опасная   | скорость     | ветра      | [       | м/с    | ]      |  |  |  |  |  |  |
|                         | Ви                                                             | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qс      | [доли  | ПДК]   |  |  |  |  |  |  |
|                         | Ки                                                             | - | код       | источника    | для        | верхней | строки | Ви     |  |  |  |  |  |  |
|                         | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |   |           |              |            |         |        |        |  |  |  |  |  |  |

y= 16: 111: 116: 206: 216: 302: 316: 516: 534: 416: 316: 216: 17: 116: 397:

x= 2: -1: -1: -5: -5: -8: -9: 25: 57: 87: 91: 95: 99: 99: -12:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 416: 492: 492: 516: 577: 416: 316: 216: 17: 116: 616: 619: 516: 662: 416:

x= -13: -15: -19: 125: 132: 187: 191: 195: 196: 199: 202: 208: 225: 283: 287:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 316: 18: 216: 116: 616: 516: 704: 716: 416: 18: 316: 216: 116: 616: 516:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 291: 292: 295: 299: 302: 325: 359: 380: 387: 389: 391: 395: 399: 402: 425:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 747: 716: 19: 416: 316: 216: 116: 616: 790: 516: 716: 19: 781: 416: 316:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 434: 480: 486: 487: 491: 495: 499: 502: 510: 525: 580: 582: 582: 587: 591:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008: 0.004: 0.008: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 216: 116: 616: 516: 584: 773: 616: 19: 716: 416: 674: 316: 216: 116: 716:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 595: 599: 602: 625: 651: 654: 665: 679: 680: 687: 689: 691: 695: 699: 706:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009: 0.004: 0.010: 0.008: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 558: 516: 765: 20: 532: 416: 316: 216: 116: 80: 116: 516: 165: 216: 250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 718: 725: 726: 776: 784: 787: 791: 795: 799: 818: 821: 824: 825: 828: 831:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.010: 0.009: 0.012: 0.005: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.012: 0.006: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 316: 336: 416: 421: 506: 274: 277: 360: 377: 446: 477: 241: 277: 533: 577:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 836: 837: 843: 844: 850: 1507: 1508: 1541: 1548: 1576: 1588: 1595: 1608: 1611: 1628:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.019: 0.010: 0.010: 0.022: 0.024:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.003: 0.007: 0.007:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 619: 377: 677: 705: 208: 477: 277: 777: 791: 577: 377: 877: 177: 677: 175:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1645: 1648: 1669: 1680: 1683: 1688: 1708: 1709: 1715: 1728: 1748: 1749: 1768: 1769: 1771:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.026: 0.013: 0.028: 0.028: 0.008: 0.015: 0.009: 0.028: 0.027: 0.017: 0.011: 0.024: 0.007: 0.018: 0.007:  
Cc : 0.008: 0.004: 0.008: 0.008: 0.002: 0.005: 0.003: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003: 0.007: 0.002: 0.005: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 963: 477: 977: 277: 777: 1049: 577: 1053: 377: 877: 143: 177: 677: 477: 1035:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1784: 1788: 1790: 1808: 1809: 1819: 1828: 1839: 1848: 1849: 1860: 1868: 1869: 1888: 1888:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.019: 0.012: 0.019: 0.008: 0.018: 0.016: 0.013: 0.015: 0.009: 0.016: 0.006: 0.006: 0.013: 0.010: 0.013:  
Cc : 0.006: 0.004: 0.006: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 977: 277: 777: 577: 1017: 110: 377: 877: 1077: 177: 677: 1108: 1177: 1191: 1274:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1890: 1908: 1909: 1928: 1937: 1948: 1948: 1949: 1958: 1968: 1969: 1969: 1970: 1971: 1972:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.007: 0.013: 0.010: 0.011: 0.005: 0.007: 0.011: 0.010: 0.006: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1277: 1357: 1377: 1440: 1477: 1523: 477: 977: 277: 777: 577: 77: 843: 175: 177:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1972: 1974: 1974: 1975: 1976: 1977: 1988: 1990: 2008: 2009: 2028: 2036: 2040: 2048: 2048:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.010: 0.006: 0.010: 0.008: 0.004: 0.009: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001:

y= 377: 877: 877: 1551: 1077: 273: 277: 929: 677: 1177: 371: 377: 1277: 1377: 1477:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2048: 2049: 2050: 2052: 2058: 2060: 2060: 2065: 2069: 2070: 2072: 2072: 2072: 2074: 2076:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.009: 0.009: 0.005: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 804: 977: 1481: 1477: 470: 477: 1014: 568: 577: 666: 777: 677: 1077: 1411: 1100:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2080: 2080: 2081: 2082: 2084: 2084: 2091: 2096: 2097: 2107: 2107: 2109: 2109: 2109: 2116:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.007:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 764: 1377: 1340: 1177: 1185: 1277: 1270:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2119: 2123: 2138: 2139: 2141: 2164: 2167:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1680.0 м, Y= 705.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0281898 доли ПДКмр|  
| 0.0084569 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|------------|--------|--------------|
| 1                           | 000401 | 6001  | П1     | 0.0222   | 0.027168   | 96.4   | 96.4         |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.027168 | 96.4       |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.001021 | 3.6        |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04



Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 63  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
~~~~~

y= 865: 901: 936: 970: 1003: 1035: 1064: 1090: 1114: 1134: 1150: 1163: 1172: 1177: 1177:

x= 1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:

Qс : 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047:

Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:

~~~~~

y= 1177: 1174: 1166: 1153: 1141: 1124: 1116: 1106: 1084: 1057: 1028: 996: 961: 956: 920:

x= 1330: 1368: 1405: 1440: 1469: 1503: 1516: 1532: 1562: 1589: 1612: 1632: 1647: 1649: 1659:

Qс : 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:

Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

~~~~~

y= 883: 846: 808: 771: 736: 702: 693: 677: 647: 620: 597: 577: 562: 551: 545:

x= 1666: 1667: 1664: 1656: 1644: 1627: 1622: 1612: 1589: 1563: 1534: 1501: 1467: 1431: 1394:

Qс : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040:

Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:

~~~~~

y= 543: 546: 554: 567: 571: 588: 595: 605: 618: 641: 667: 672: 700: 730: 761:

x= 1356: 1319: 1282: 1246: 1236: 1202: 1189: 1173: 1153: 1123: 1096: 1091: 1069: 1049: 1034:

Qс : 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.045: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045:

Сс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:

~~~~~

y= 795: 830: 865:

x= 1022: 1014: 1011:

Qс : 0.044: 0.044: 0.044:

Сс : 0.013: 0.013: 0.013:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1440.0 м, Y= 1153.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0475878 доли ПДКмр |  
| 0.0142763 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 201 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|------------|--------|--------------|
| 1                           | 000401 | 6001  | П1     | 0.0222   | 0.046541   | 97.8   | 2.0964448    |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.046541 | 97.8       |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.001047 | 2.2        |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                      | [Тип] | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | [Alf] | F | КР  | [Ди]  | Выброс    |
|--------------------------|-------|---|------|------|------|--------|-------|------|-----|----|-------|---|-----|-------|-----------|
| ----- Примесь 0301 ----- |       |   |      |      |      |        |       |      |     |    |       |   |     |       |           |
| 000401                   | 0001  | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |       |   | 1.0 | 1.000 | 0.2169800 |
| 000401                   | 0002  | T | 15.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1316 | 875 |    |       |   | 1.0 | 1.000 | 0.6080000 |
| ----- Примесь 0330 ----- |       |   |      |      |      |        |       |      |     |    |       |   |     |       |           |
| 000401                   | 0001  | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |       |   | 1.0 | 1.000 | 0.0211786 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |  
концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$  |  
Источники Их расчетные параметры |  
[Номер] Код |  $M_q$  [Тип]  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |  
[п/п]-[об-п]-[ис]-[доли ПДК]-[м/с]-[м]---|  
1 | 000401 | 0001 | 1.127257 | T | 0.234295 | 0.95 | 112.3 |  
2 | 000401 | 0002 | 3.040000 | T | 0.283608 | 0.81 | 149.8 |  
Суммарный  $M_q = 4.167257$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям) |  
Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.517904 долей ПДК |  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

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

$$K_H: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:$$

-----

-----

Фоп: 115 : 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 138 : 144 : 150 : 157 : 165 : 173 : 182 : 191 :

[illegible][illegible]
$$K_H: 0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:0001:$$
[illegible]

\_\_\_\_\_

Форм: 199 : 207 : 213 : 219 : 224 : 228 : 232 : 235 : 238 : 240 : 242 : 244 :

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1.100 | 1.105 | 1.110 | 1.115 | 1.120 | 1.125 | 1.130 | 1.135 | 1.140 | 1.145 | 1.150 | 1.155 | 1.160 | 1.165 | 1.170 | 1.175 | 1.180 | 1.185 | 1.190 | 1.195 | 1.200 | 1.205 | 1.210 | 1.215 | 1.220 | 1.225 | 1.230 | 1.235 | 1.240 | 1.245 | 1.250 | 1.255 | 1.260 | 1.265 | 1.270 | 1.275 | 1.280 | 1.285 | 1.290 | 1.295 | 1.300 | 1.305 | 1.310 | 1.315 | 1.320 | 1.325 | 1.330 | 1.335 | 1.340 | 1.345 | 1.350 | 1.355 | 1.360 | 1.365 | 1.370 | 1.375 | 1.380 | 1.385 | 1.390 | 1.395 | 1.400 | 1.405 | 1.410 | 1.415 | 1.420 | 1.425 | 1.430 | 1.435 | 1.440 | 1.445 | 1.450 | 1.455 | 1.460 | 1.465 | 1.470 | 1.475 | 1.480 | 1.485 | 1.490 | 1.495 | 1.500 | 1.505 | 1.510 | 1.515 | 1.520 | 1.525 | 1.530 | 1.535 | 1.540 | 1.545 | 1.550 | 1.555 | 1.560 | 1.565 | 1.570 | 1.575 | 1.580 | 1.585 | 1.590 | 1.595 | 1.600 | 1.605 | 1.610 | 1.615 | 1.620 | 1.625 | 1.630 | 1.635 | 1.640 | 1.645 | 1.650 | 1.655 | 1.660 | 1.665 | 1.670 | 1.675 | 1.680 | 1.685 | 1.690 | 1.695 | 1.700 | 1.705 | 1.710 | 1.715 | 1.720 | 1.725 | 1.730 | 1.735 | 1.740 | 1.745 | 1.750 | 1.755 | 1.760 | 1.765 | 1.770 | 1.775 | 1.780 | 1.785 | 1.790 | 1.795 | 1.800 | 1.805 | 1.810 | 1.815 | 1.820 | 1.825 | 1.830 | 1.835 | 1.840 | 1.845 | 1.850 | 1.855 | 1.860 | 1.865 | 1.870 | 1.875 | 1.880 | 1.885 | 1.890 | 1.895 | 1.900 | 1.905 | 1.910 | 1.915 | 1.920 | 1.925 | 1.930 | 1.935 | 1.940 | 1.945 | 1.950 | 1.955 | 1.960 | 1.965 | 1.970 | 1.975 | 1.980 | 1.985 | 1.990 | 1.995 | 2.000 | 2.005 | 2.010 | 2.015 | 2.020 | 2.025 | 2.030 | 2.035 | 2.040 | 2.045 | 2.050 | 2.055 | 2.060 | 2.065 | 2.070 | 2.075 | 2.080 | 2.085 | 2.090 | 2.095 | 2.100 | 2.105 | 2.110 | 2.115 | 2.120 | 2.125 | 2.130 | 2.135 | 2.140 | 2.145 | 2.150 | 2.155 | 2.160 | 2.165 | 2.170 | 2.175 | 2.180 | 2.185 | 2.190 | 2.195 | 2.200 | 2.205 | 2.210 | 2.215 | 2.220 | 2.225 | 2.230 | 2.235 | 2.240 | 2.245 | 2.250 | 2.255 | 2.260 | 2.265 | 2.270 | 2.275 | 2.280 | 2.285 | 2.290 | 2.295 | 2.300 | 2.305 | 2.310 | 2.315 | 2.320 | 2.325 | 2.330 | 2.335 | 2.340 | 2.345 | 2.350 | 2.355 | 2.360 | 2.365 | 2.370 | 2.375 | 2.380 | 2.385 | 2.390 | 2.395 | 2.400 | 2.405 | 2.410 | 2.415 | 2.420 | 2.425 | 2.430 | 2.435 | 2.440 | 2.445 | 2.450 | 2.455 | 2.460 | 2.465 | 2.470 | 2.475 | 2.480 | 2.485 | 2.490 | 2.495 | 2.500 | 2.505 | 2.510 | 2.515 | 2.520 | 2.525 | 2.530 | 2.535 | 2.540 | 2.545 | 2.550 | 2.555 | 2.560 | 2.565 | 2.570 | 2.575 | 2.580 | 2.585 | 2.590 | 2.595 | 2.600 | 2.605 | 2.610 | 2.615 | 2.620 | 2.625 | 2.630 | 2.635 | 2.640 | 2.645 | 2.650 | 2.655 | 2.660 | 2.665 | 2.670 | 2.675 | 2.680 | 2.685 | 2.690 | 2.695 | 2.700 | 2.705 | 2.710 | 2.715 | 2.720 | 2.725 | 2.730 | 2.735 | 2.740 | 2.745 | 2.750 | 2.755 | 2.760 | 2.765 | 2.770 | 2.775 | 2.780 | 2.785 | 2.790 | 2.795 | 2.800 | 2.805 | 2.810 | 2.815 | 2.820 | 2.825 | 2.830 | 2.835 | 2.840 | 2.845 | 2.850 | 2.855 | 2.860 | 2.865 | 2.870 | 2.875 | 2.880 | 2.885 | 2.890 | 2.895 | 2.900 | 2.905 | 2.910 | 2.915 | 2.920 | 2.925 | 2.930 | 2.935 | 2.940 | 2.945 | 2.950 | 2.955 | 2.960 | 2.965 | 2.970 | 2.975 | 2.980 | 2.985 | 2.990 | 2.995 | 3.000 | 3.005 | 3.010 | 3.015 | 3.020 | 3.025 | 3.030 | 3.035 | 3.040 | 3.045 | 3.050 | 3.055 | 3.060 | 3.065 | 3.070 | 3.075 | 3.080 | 3.085 | 3.090 | 3.095 | 3.100 | 3.105 | 3.110 | 3.115 | 3.120 | 3.125 | 3.130 | 3.135 | 3.140 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

$$K_{II} : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :$$

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

[illegible]

-----

\_\_\_\_\_

Фоп: 112 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 129 : 134 : 139 : 146 : 153 : 162 : 172 : 183 : 193 :

• • • • •

[illegible][illegible][illegible]

-----

$$\Phi_{\text{оп}}: 202: 211: 218: 224: 229: 233: 236: 239: 242: 244: 246: 248:$$

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

К<sub>И</sub>: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

~~~~~

-----

\_\_\_\_\_

Фон: 108 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 140 : 148 : 159 : 171 : 183 : 196 :

• • • • •

[illegible]

[illegible]

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qc : 0.218: 0.194: 0.169: 0.145: 0.125: 0.107: 0.092: 0.080: 0.070: 0.062: 0.055: 0.049:

$$U_{\text{оп}}: 1.25 : 1.30 : 1.36 : 1.43 : 1.52 : 1.61 : 1.71 : 1.86 : 1.98 : 2.27 : 2.75 : 3.83 :$$
$$B_{II} : 0.138: 0.124: 0.109: 0.094: 0.082: 0.070: 0.061: 0.053: 0.047: 0.041: 0.036: 0.032:$$

Вн : 0.080: 0.070: 0.060: 0.051: 0.043: 0.037: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:

$y = 1224$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.314$  долей ПДК ( $x = 1339.0$ ; напр.ветра=184)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qc : 0.048: 0.054: 0.061: 0.069: 0.079: 0.092: 0.108: 0.127: 0.151: 0.180: 0.214: 0.250: 0.285: 0.309: 0.314: 0.298:

$$U_{0П}: 4.11 : 2.91 : 2.33 : 2.03 : 1.85 : 1.73 : 1.61 : 1.51 : 1.42 : 1.34 : 1.26 : 1.21 : 1.14 : 1.12 : 1.10 : 1.12 :$$

Ви : 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.052: 0.060: 0.070: 0.083: 0.097: 0.115: 0.135: 0.155: 0.175: 0.188: 0.192: 0.183:

Вн : 0.017: 0.018: 0.021: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.045: 0.054: 0.065: 0.079: 0.095: 0.109: 0.121: 0.122: 0.115:

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qc : 0.268: 0.231: 0.196: 0.164: 0.138: 0.117: 0.100: 0.085: 0.074: 0.065: 0.057: 0.051:

Фоп: 213 : 223 : 231 : 236 : 241 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 : 254 : 255 :

[illegible]
$$B_{II} : 0.166 : 0.146 : 0.125 : 0.106 : 0.090 : 0.077 : 0.066 : 0.056$$

Вн : 0.101: 0.085: 0.071: 0.058: 0.048: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017:

~~~~~

$y = 1124$  : Y-строка 6  $C_{\max} = 0.400$  долей ПДК ( $x = 1339.0$ ; напр.ветра=186)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

Qc : 0.049: 0.055: 0.063: 0.072: 0.083: 0.097: 0.115: 0.138: 0.166: 0.202: 0.247: 0.299: 0.352: 0.391: 0.400: 0.373:

$$U_{0П}: 3.85 : 2.73 : 2.23 : 1.98 : 1.83 : 1.67 : 1.57 : 1.47 : 1.38 : 1.29 : 1.21 : 1.13 : 1.06 : 1.02 : 1.01 : 1.04 :$$

Ви : 0.032: 0.036: 0.041: 0.047: 0.055: 0.064: 0.075: 0.089: 0.106: 0.128: 0.153: 0.183: 0.211: 0.232: 0.236: 0.223:

Вн : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.034: 0.040: 0.049: 0.060: 0.074: 0.093: 0.116: 0.141: 0.160: 0.164: 0.150:

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

O<sub>C</sub> : 0.325: 0.271: 0.223: 0.183: 0.151: 0.126: 0.106: 0.090: 0.077: 0.067: 0.059: 0.052:

$$U_{0П}: 1.09 : 1.16 : 1.24 : 1.32 : 1.42 : 1.51 : 1.64 : 1.76 : 1.88 : 2.08 : 2.38 : 3.15 :$$
$$B_{II} : 0.198 : 0.169 : 0.141 : 0.117 : 0.098 : 0.082 : 0.069 : 0.059 : 0.051 : 0.044 : 0.039 : 0.034.$$
$$B_{II} : 0.126 : 0.102 : 0.082 : 0.065 : 0.053 : 0.043 : 0.036 : 0.031 : 0.026 : 0.023 : 0.020 : 0.018 :$$

~~~~~

---

$$U_{0П}: 3.68 : 2.58 : 2.21 : 1.96 : 1.79 : 1.65 : 1.54 : 1.44 : 1.34 : 1.25 : 1.16 : 1.07 : 1.02 : 0.93 : 0.90 : 0.93 :$$

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

[illegible]

~~~~~

~~~~~

— — — — —

-----

$$U_{0П}: 1.03 : 1.12 : 1.21 : 1.29 : 1.39 : 1.49 : 1.60 : 1.72 : 1.85 : 2.02 : 2.35 : 2.99 :$$

• • • • •

$$K_H: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:$$

~~~~~

-----

-----

$$U_{0II}: 3.61 : 2.54 : 2.17 : 1.94 : 1.77 : 1.64 : 1.53 : 1.42 : 1.32 : 1.23 : 1.13 : 1.04 : 0.93 : 0.86 : 0.84 : 0.89 :$$

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

[illegible]

~~~~~

~~~~~

— — — —

-----

$$U_{0П}: 1.02 : 1.08 : 1.18 : 1.28 : 1.37 : 1.50 : 1.58 : 1.70 : 1.86 : 2.00 : 2.33 : 2.95 :$$

• • • • •

Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

-----

-----

$$U_{\text{оп}}: 3.60 : 2.52 : 2.14 : 1.95 : 1.77 : 1.64 : 1.52 : 1.42 : 1.32 : 1.23 : 1.13 : 1.04 : 0.93 : 0.86 : 0.85 : 0.89 :$$

• • • • •

Вн : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.053: 0.067: 0.086: 0.113: 0.151: 0.198: 0.221: 0.131: 0.219:

[illegible]

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qc : 0.417: 0.329: 0.259: 0.205: 0.165: 0.135: 0.112: 0.095: 0.081: 0.069: 0.060: 0.053:

$$U_{\text{оп}}: 1.02 : 1.08 : 1.18 : 1.28 : 1.37 : 1.50 : 1.58 : 1.70 : 1.86 : 2.00 : 2.33 : 2.93 :$$

Вн : 0.246: 0.201: 0.162: 0.131: 0.107: 0.088: 0.074: 0.062: 0.053: 0.046: 0.040: 0.035:

$$B_{II} : 0.171 : 0.128 : 0.097 : 0.074 : 0.059 : 0.047 : 0.039 : 0.032 : 0.027 : 0.023 : 0.020 : 0.018 :$$

$y = 724$ : Y-строка 10  $C_{\max} = 0.490$  долей ПДК ( $x = 1339.0$ ; напр.ветра=350)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

OC : 0.050: 0.056: 0.064: 0.074: 0.086: 0.101: 0.120: 0.145: 0.178: 0.220: 0.275: 0.343: 0.417: 0.478: 0.490: 0.450:

$$U_{\text{оп}}: 3.66 : 2.61 : 2.20 : 1.96 : 1.80 : 1.65 : 1.54 : 1.44 : 1.34 : 1.25 : 1.16 : 1.07 : 1.02 : 0.93 : 0.91 : 0.93 :$$

Вн : 0.033: 0.037: 0.042: 0.049: 0.056: 0.066: 0.078: 0.094: 0.113: 0.138: 0.170: 0.207: 0.244: 0.274: 0.280: 0.263:

Вн : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.035: 0.042: 0.051: 0.064: 0.082: 0.105: 0.136: 0.173: 0.204: 0.211: 0.187:

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Oc : 0.379: 0.306: 0.245: 0.197: 0.160: 0.132: 0.110: 0.093: 0.079: 0.069: 0.060: 0.053:

Уоп: 1.03 : 1.10 : 1.21 : 1.29 : 1.39 : 1.49 : 1.60 : 1.72 : 1.85 : 2.03 : 2.35 : 2.96 :

$$B_{II} : 0.227 : 0.189 : 0.154 : 0.126 : 0.104 : 0.086 : 0.072 : 0.061 : 0.053 : 0.045 : 0.040 : 0.035 :$$
$$B_{II} : 0.151 : 0.117 : 0.091 : 0.071 : 0.056 : 0.046 : 0.038 : 0.032 : 0.027 : 0.023 : 0.020 : 0.018.$$

$y = 624$ : Y-строка 11  $C_{\max} = 0.396$  долей ПДК ( $x = 1339.0$ ; напр.ветра=354)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

0с : 0.049: 0.055: 0.063: 0.072: 0.083: 0.097: 0.115: 0.137: 0.165: 0.201: 0.245: 0.296: 0.348: 0.387: 0.396: 0.370:

$$U_{0П}: 3.82 : 2.72 : 2.23 : 1.98 : 1.82 : 1.67 : 1.57 : 1.47 : 1.37 : 1.29 : 1.20 : 1.13 : 1.06 : 1.02 : 1.01 : 1.04 :$$

Вн : 0.032: 0.036: 0.041: 0.047: 0.055: 0.064: 0.075: 0.089: 0.106: 0.128: 0.153: 0.182: 0.210: 0.231: 0.235: 0.223:

Вн : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.048: 0.059: 0.074: 0.092: 0.115: 0.138: 0.156: 0.161: 0.147:

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Oc : 0.322: 0.270: 0.222: 0.182: 0.150: 0.125: 0.105: 0.090: 0.077: 0.067: 0.059: 0.052:

U<sub>оп</sub>: 1.09 : 1.16 : 1.24 : 1.32 : 1.42 : 1.52 : 1.64 : 1.76 : 1.90 : 2.08 : 2.39 : 3.20 :

$$\text{Вн} : 0.198 : 0.168 : 0.141 : 0.117 : 0.098 : 0.082 : 0.069 : 0.059 : 0.051 : 0.044 : 0.039 : 0.034 :$$
$$B_{II} : 0.125 : 0.101 : 0.081 : 0.065 : 0.053 : 0.043 : 0.036 : 0.030 : 0.026 : 0.022 : 0.020 : 0.018 :$$

Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :





[illegible]

y= 24 : Y-строка 17 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;  
Qc: 0.040: 0.043: 0.047: 0.051: 0.055: 0.061: 0.067: 0.073: 0.080: 0.087: 0.094: 0.100: 0.104: 0.107: 0.107: 0.106:  
Фоп: 58 : 56 : 54 : 52 : 49 : 46 : 42 : 38 : 34 : 29 : 24 : 18 : 12 : 5 : 358 : 352 :  
Уоп: 6.15 : 5.37 : 4.50 : 3.45 : 2.68 : 2.33 : 2.09 : 1.94 : 1.86 : 1.78 : 1.71 : 1.67 : 1.64 : 1.64 : 1.61 : 1.64 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.037: 0.040: 0.044: 0.049: 0.053: 0.057: 0.062: 0.065: 0.068: 0.070: 0.070: 0.069:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
-----

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;  
Qc: 0.102: 0.097: 0.091: 0.084: 0.077: 0.070: 0.064: 0.058: 0.053: 0.049: 0.045: 0.042:  
Фоп: 345 : 339 : 333 : 328 : 324 : 320 : 316 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 :  
Уоп: 1.65 : 1.67 : 1.74 : 1.80 : 1.90 : 1.98 : 2.21 : 2.45 : 2.99 : 4.01 : 4.92 : 5.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.064: 0.060: 0.055: 0.051: 0.047: 0.042: 0.039: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.035: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
-----

y= -76 : Y-строка 18 Cmax= 0.091 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;  
Qc: 0.038: 0.041: 0.044: 0.047: 0.051: 0.056: 0.060: 0.066: 0.071: 0.076: 0.081: 0.085: 0.088: 0.090: 0.091: 0.089:  
Фоп: 55 : 53 : 51 : 48 : 46 : 43 : 39 : 35 : 31 : 27 : 22 : 16 : 10 : 5 : 358 : 353 :  
Уоп: 6.61 : 5.91 : 5.15 : 4.24 : 3.38 : 2.64 : 2.33 : 2.12 : 1.98 : 1.91 : 1.83 : 1.80 : 1.77 : 1.74 : 1.74 : 1.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.025: 0.026: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.050: 0.053: 0.056: 0.058: 0.059: 0.060: 0.059:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
-----

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:  
-----;  
Qc: 0.087: 0.083: 0.079: 0.074: 0.068: 0.063: 0.058: 0.053: 0.049: 0.046: 0.042: 0.040:  
Фоп: 347 : 341 : 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 :  
Уоп: 1.78 : 1.82 : 1.88 : 1.94 : 2.04 : 2.21 : 2.49 : 2.96 : 3.86 : 4.71 : 5.52 : 6.26 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.055: 0.052: 0.049: 0.045: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1439.0 м, Y= 924.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4978670 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 249 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. % | Коэф.влияния      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|-------------------|
| ---- <Об-П>--<Ис> --- М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |        |      |        |        |          |        |                   |
| 1                                                                     | 000401 | 0002 | T      | 3.0400 | 0.278568 | 56.0   | 56.0  0.091634154 |

~~~~~

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.067 | 0.075 | 0.083 | 0.092 | 0.101 | 0.110 | 0.119 | 0.125 | 0.129 | 0.130 | 0.127 | 0.122 | 0.114 |
| 2-  | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.073 | 0.083 | 0.093 | 0.105 | 0.117 | 0.130 | 0.142 | 0.151 | 0.157 | 0.158 | 0.155 | 0.147 | 0.136 |
| 3-  | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.062 | 0.070 | 0.080 | 0.091 | 0.104 | 0.119 | 0.136 | 0.153 | 0.171 | 0.185 | 0.194 | 0.196 | 0.190 | 0.178 | 0.162 |
| 4-  | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.086 | 0.100 | 0.116 | 0.135 | 0.157 | 0.182 | 0.207 | 0.229 | 0.244 | 0.247 | 0.237 | 0.218 | 0.194 |
| 5-  | 0.048 | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.079 | 0.092 | 0.108 | 0.127 | 0.151 | 0.180 | 0.214 | 0.250 | 0.285 | 0.309 | 0.314 | 0.298 | 0.268 | 0.231 |
| 6-  | 0.049 | 0.055 | 0.063 | 0.072 | 0.083 | 0.097 | 0.115 | 0.138 | 0.166 | 0.202 | 0.247 | 0.299 | 0.352 | 0.391 | 0.400 | 0.373 | 0.325 | 0.271 |
| 7-  | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.074 | 0.086 | 0.101 | 0.120 | 0.145 | 0.178 | 0.221 | 0.276 | 0.344 | 0.420 | 0.482 | 0.494 | 0.453 | 0.381 | 0.307 |
| 8-  | 0.050 | 0.057 | 0.065 | 0.075 | 0.087 | 0.103 | 0.123 | 0.150 | 0.185 | 0.231 | 0.293 | 0.374 | 0.468 | 0.450 | 0.272 | 0.498 | 0.417 | 0.329 |
| 9-  | 0.050 | 0.057 | 0.065 | 0.075 | 0.087 | 0.103 | 0.123 | 0.149 | 0.184 | 0.231 | 0.293 | 0.373 | 0.466 | 0.453 | 0.300 | 0.498 | 0.417 | 0.329 |
| 10- | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.074 | 0.086 | 0.101 | 0.120 | 0.145 | 0.178 | 0.220 | 0.275 | 0.343 | 0.417 | 0.478 | 0.490 | 0.450 | 0.379 | 0.306 |
| 11- | 0.049 | 0.055 | 0.063 | 0.072 | 0.083 | 0.097 | 0.115 | 0.137 | 0.165 | 0.201 | 0.245 | 0.296 | 0.348 | 0.387 | 0.396 | 0.370 | 0.322 | 0.270 |
| 12- | 0.048 | 0.054 | 0.060 | 0.069 | 0.079 | 0.092 | 0.108 | 0.127 | 0.150 | 0.179 | 0.212 | 0.248 | 0.282 | 0.306 | 0.311 | 0.295 | 0.265 | 0.230 |
| 13- | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.086 | 0.099 | 0.115 | 0.134 | 0.156 | 0.180 | 0.205 | 0.227 | 0.241 | 0.244 | 0.235 | 0.216 | 0.193 |
| 14- | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.062 | 0.070 | 0.080 | 0.091 | 0.104 | 0.119 | 0.135 | 0.152 | 0.169 | 0.183 | 0.193 | 0.194 | 0.189 | 0.177 | 0.161 |
| 15- | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.073 | 0.082 | 0.093 | 0.104 | 0.117 | 0.129 | 0.141 | 0.150 | 0.156 | 0.157 | 0.153 | 0.146 | 0.135 |
| 16- | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.067 | 0.074 | 0.083 | 0.091 | 0.101 | 0.110 | 0.118 | 0.124 | 0.128 | 0.129 | 0.126 | 0.121 | 0.114 |
| 17- | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.073 | 0.080 | 0.087 | 0.094 | 0.100 | 0.104 | 0.107 | 0.107 | 0.106 | 0.102 | 0.097 |
| 18- | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.056 | 0.060 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.085 | 0.088 | 0.090 | 0.091 | 0.089 | 0.087 | 0.083 |



| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
|~~~~~|

---

y= 16: 111: 116: 206: 216: 302: 316: 516: 534: 416: 316: 216: 17: 116: 397:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2: -1: -1: -5: -5: -8: -9: 25: 57: 87: 91: 95: 99: 99: -12:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc: 0.042: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.047: 0.047: 0.053: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.045: 0.047: 0.049:  
Фоп: 57: 60: 60: 63: 63: 67: 67: 74: 75: 69: 65: 62: 55: 58: 70:  
Уоп: 5.70: 5.24: 5.22: 4.81: 4.70: 4.31: 4.34: 3.07: 2.75: 2.77: 3.13: 3.64: 4.88: 4.30: 4.01:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.035: 0.036: 0.036: 0.034: 0.033: 0.029: 0.031: 0.032:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
~~~~~  
~~~

---

y= 416: 492: 492: 516: 577: 416: 316: 216: 17: 116: 616: 619: 516: 662: 416:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -13: -15: -19: 125: 132: 187: 191: 195: 196: 199: 202: 208: 225: 283: 287:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc: 0.049: 0.050: 0.050: 0.059: 0.061: 0.061: 0.058: 0.055: 0.048: 0.052: 0.068: 0.069: 0.067: 0.077: 0.070:  
Фоп: 71: 74: 74: 73: 76: 68: 64: 59: 52: 56: 77: 77: 72: 78: 66:  
Уоп: 3.95: 3.69: 3.74: 2.37: 2.33: 2.24: 2.41: 2.68: 3.93: 3.21: 2.07: 2.04: 2.08: 1.88: 2.01:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.032: 0.033: 0.033: 0.039: 0.040: 0.041: 0.039: 0.036: 0.032: 0.034: 0.045: 0.045: 0.045: 0.051: 0.046:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: 0.017: 0.017: 0.017: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.018: 0.023: 0.023: 0.023: 0.026: 0.024:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
~~~~~  
~~~

---

y= 316: 18: 216: 116: 616: 516: 704: 716: 416: 18: 316: 216: 116: 616: 516:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 291: 292: 295: 299: 302: 325: 359: 380: 387: 389: 391: 395: 399: 402: 425:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc: 0.066: 0.053: 0.062: 0.057: 0.078: 0.077: 0.088: 0.091: 0.079: 0.058: 0.074: 0.069: 0.064: 0.091: 0.090:  
Фоп: 61: 50: 57: 53: 76: 70: 80: 80: 64: 47: 59: 54: 50: 74: 68:  
Уоп: 2.12: 3.07: 2.28: 2.53: 1.86: 1.88: 1.78: 1.74: 1.85: 2.50: 1.95: 2.02: 2.21: 1.74: 1.75:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.043: 0.035: 0.041: 0.038: 0.052: 0.051: 0.058: 0.060: 0.052: 0.038: 0.049: 0.046: 0.042: 0.060: 0.059:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: 0.022: 0.018: 0.021: 0.019: 0.027: 0.026: 0.030: 0.031: 0.027: 0.020: 0.025: 0.023: 0.022: 0.031: 0.031:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
~~~~~  
~~~

---

y= 747: 716: 19: 416: 316: 216: 116: 616: 790: 516: 716: 19: 781: 416: 316:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 434: 480: 486: 487: 491: 495: 499: 502: 510: 525: 580: 582: 582: 587: 591:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc: 0.101: 0.108: 0.063: 0.092: 0.085: 0.078: 0.071: 0.107: 0.116: 0.105: 0.129: 0.069: 0.132: 0.106: 0.096:  
Фоп: 82: 79: 44: 61: 56: 51: 47: 72: 84: 65: 78: 41: 83: 58: 52:  
Уоп: 1.65: 1.61: 2.21: 1.74: 1.80: 1.88: 1.98: 1.59: 1.57: 1.63: 1.50: 2.00: 1.49: 1.64: 1.68:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.066: 0.071: 0.042: 0.060: 0.056: 0.051: 0.047: 0.070: 0.076: 0.068: 0.084: 0.046: 0.086: 0.069: 0.063:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: 0.035: 0.037: 0.021: 0.031: 0.029: 0.026: 0.024: 0.037: 0.041: 0.036: 0.045: 0.023: 0.047: 0.037: 0.033:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
~~~~~  
~~~

---

y= 216: 116: 616: 516: 584: 773: 616: 19: 716: 416: 674: 316: 216: 116: 716:

x= 595: 599: 602: 625: 651: 654: 665: 679: 680: 687: 689: 691: 695: 699: 706:  
-----  
Qc : 0.087: 0.078: 0.128: 0.123: 0.136: 0.152: 0.143: 0.076: 0.157: 0.123: 0.156: 0.110: 0.098: 0.087: 0.165:  
Фоп: 47 : 43 : 70 : 62 : 66 : 81 : 68 : 37 : 76 : 54 : 72 : 48 : 43 : 39 : 75 :  
Uоп: 1.78 : 1.86 : 1.51 : 1.53 : 1.50 : 1.42 : 1.45 : 1.91 : 1.41 : 1.53 : 1.39 : 1.60 : 1.67 : 1.77 : 1.38 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.052: 0.083: 0.080: 0.088: 0.098: 0.092: 0.050: 0.101: 0.080: 0.100: 0.072: 0.064: 0.057: 0.106:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.030: 0.027: 0.045: 0.043: 0.048: 0.054: 0.051: 0.026: 0.056: 0.043: 0.056: 0.038: 0.034: 0.030: 0.059:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
y= 558: 516: 765: 20: 532: 416: 316: 216: 116: 80: 116: 516: 165: 216: 250:  
-----  
x= 718: 725: 726: 776: 784: 787: 791: 795: 799: 818: 821: 824: 825: 828: 831:  
-----  
Qc : 0.150: 0.146: 0.176: 0.083: 0.164: 0.143: 0.126: 0.110: 0.096: 0.093: 0.098: 0.173: 0.105: 0.114: 0.120:  
Фоп: 62 : 59 : 79 : 32 : 57 : 49 : 43 : 38 : 34 : 32 : 33 : 54 : 35 : 36 : 38 :  
Uоп: 1.42 : 1.44 : 1.35 : 1.84 : 1.38 : 1.45 : 1.52 : 1.60 : 1.69 : 1.72 : 1.67 : 1.36 : 1.64 : 1.57 : 1.55 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.097: 0.094: 0.112: 0.054: 0.105: 0.092: 0.082: 0.072: 0.063: 0.061: 0.064: 0.111: 0.069: 0.074: 0.078:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.053: 0.051: 0.064: 0.028: 0.059: 0.050: 0.044: 0.038: 0.033: 0.032: 0.034: 0.062: 0.036: 0.039: 0.042:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
y= 316: 336: 416: 421: 506: 274: 277: 360: 377: 446: 477: 241: 277: 533: 577:  
-----  
x= 836: 837: 843: 844: 850: 1507: 1508: 1541: 1548: 1576: 1588: 1595: 1608: 1611: 1628:  
-----  
Qc : 0.133: 0.137: 0.155: 0.157: 0.178: 0.164: 0.165: 0.190: 0.195: 0.217: 0.227: 0.144: 0.152: 0.244: 0.255:  
Фоп: 40 : 41 : 46 : 46 : 51 : 342 : 342 : 336 : 335 : 329 : 325 : 336 : 334 : 319 : 314 :  
Uоп: 1.49 : 1.47 : 1.40 : 1.41 : 1.34 : 1.38 : 1.37 : 1.31 : 1.30 : 1.25 : 1.23 : 1.44 : 1.42 : 1.20 : 1.18 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.086: 0.089: 0.100: 0.101: 0.114: 0.106: 0.106: 0.122: 0.125: 0.138: 0.144: 0.094: 0.099: 0.154: 0.160:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.047: 0.048: 0.055: 0.056: 0.064: 0.058: 0.058: 0.068: 0.070: 0.079: 0.083: 0.051: 0.054: 0.090: 0.095:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
y= 619: 377: 677: 705: 208: 477: 277: 777: 791: 577: 377: 877: 177: 677: 175:  
-----  
x= 1645: 1648: 1669: 1680: 1683: 1688: 1708: 1709: 1715: 1728: 1748: 1749: 1768: 1769: 1771:  
-----  
Qc : 0.265: 0.175: 0.272: 0.274: 0.126: 0.197: 0.138: 0.272: 0.270: 0.214: 0.154: 0.255: 0.111: 0.220: 0.110:  
Фоп: 308 : 326 : 299 : 295 : 331 : 317 : 327 : 284 : 282 : 306 : 319 : 270 : 327 : 294 : 327 :  
Uоп: 1.17 : 1.35 : 1.16 : 1.15 : 1.51 : 1.29 : 1.46 : 1.16 : 1.16 : 1.26 : 1.42 : 1.18 : 1.59 : 1.24 : 1.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.166: 0.113: 0.170: 0.171: 0.083: 0.126: 0.090: 0.170: 0.169: 0.136: 0.100: 0.160: 0.073: 0.140: 0.072:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.099: 0.062: 0.102: 0.103: 0.044: 0.071: 0.048: 0.102: 0.102: 0.078: 0.054: 0.095: 0.038: 0.080: 0.038:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
y= 963: 477: 977: 277: 777: 1049: 577: 1053: 377: 877: 143: 177: 677: 477: 1035:  
-----  
x= 1784: 1788: 1790: 1808: 1809: 1819: 1828: 1839: 1848: 1849: 1860: 1868: 1869: 1888: 1888:  
-----  
Qc : 0.230: 0.168: 0.226: 0.123: 0.216: 0.203: 0.177: 0.194: 0.134: 0.202: 0.096: 0.100: 0.179: 0.143: 0.177:  
Фоп: 260 : 310 : 258 : 320 : 281 : 251 : 300 : 251 : 313 : 270 : 323 : 322 : 290 : 305 : 255 :  
Uоп: 1.22 : 1.37 : 1.23 : 1.52 : 1.25 : 1.28 : 1.34 : 1.30 : 1.48 : 1.28 : 1.67 : 1.65 : 1.33 : 1.44 : 1.34 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.146: 0.109: 0.143: 0.081: 0.138: 0.129: 0.114: 0.124: 0.088: 0.129: 0.064: 0.066: 0.115: 0.093: 0.114:



~~~~~

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2743791 доли ПДК<sub>мр</sub>

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

| Номер     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния        |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------------|
| 1         | 000401 | 0002 | T      | 3.0400   | 0.171209 | 62.4   | 62.4   0.056318909  |
| 2         | 000401 | 0001 | T      | 1.1273   | 0.103170 | 37.6   | 100.0   0.091522492 |
| В сумме = |        |      |        | 0.274379 | 100.0    |        |                     |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки | Ви |

|~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

x= 1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:

Qc : 0.352: 0.351: 0.351: 0.352: 0.352: 0.351: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.353: 0.353: 0.352: 0.352: 0.353:

Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 115 : 122 : 128 : 135 : 142 : 148 : 155 : 162 : 169 : 175 : 182 :

[illegible]

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

[illegible][illegible][illegible][illegible]



~~~~~  
~~~  
y= 1177: 1174: 1166: 1153: 1141: 1124: 1116: 1106: 1084: 1057: 1028: 996: 961: 956: 920:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1330: 1368: 1405: 1440: 1469: 1503: 1516: 1532: 1562: 1589: 1612: 1632: 1647: 1649: 1659:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.353: 0.351: 0.350: 0.350: 0.348: 0.343: 0.342: 0.339: 0.334: 0.329: 0.325: 0.321: 0.318: 0.317: 0.314:  
Фоп: 183 : 190 : 197 : 205 : 210 : 217 : 220 : 223 : 230 : 237 : 243 : 249 : 256 : 257 : 263 :  
Уоп: 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.08 : 1.08 : 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.212: 0.212: 0.211: 0.211: 0.210: 0.208: 0.207: 0.206: 0.203: 0.201: 0.199: 0.197: 0.195: 0.194: 0.193:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.141: 0.140: 0.139: 0.139: 0.137: 0.135: 0.135: 0.133: 0.131: 0.128: 0.126: 0.124: 0.123: 0.123: 0.121:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 883: 846: 808: 771: 736: 702: 693: 677: 647: 620: 597: 577: 562: 551: 545:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1666: 1667: 1664: 1656: 1644: 1627: 1622: 1612: 1589: 1563: 1534: 1501: 1467: 1431: 1394:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.311: 0.310: 0.308: 0.307: 0.306: 0.307: 0.306: 0.306: 0.307: 0.307: 0.309: 0.311: 0.314: 0.317: 0.320:  
Фоп: 269 : 275 : 281 : 287 : 293 : 299 : 301 : 304 : 310 : 316 : 322 : 328 : 334 : 340 : 346 :  
Уоп: 1.10 : 1.10 : 1.12 : 1.12 : 1.10 : 1.10 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.09 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.192: 0.191: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.191: 0.193: 0.194: 0.196:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.120: 0.121: 0.122: 0.124:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 543: 546: 554: 567: 571: 588: 595: 605: 618: 641: 667: 672: 700: 730: 761:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1356: 1319: 1282: 1246: 1236: 1202: 1189: 1173: 1153: 1123: 1096: 1091: 1069: 1049: 1034:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.324: 0.329: 0.334: 0.340: 0.341: 0.346: 0.348: 0.349: 0.351: 0.352: 0.353: 0.352: 0.353: 0.352: 0.352:  
Фоп: 353 : 359 : 6 : 12 : 14 : 21 : 24 : 27 : 32 : 39 : 46 : 48 : 54 : 61 : 68 :  
Уоп: 1.09 : 1.08 : 1.08 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.198: 0.201: 0.203: 0.206: 0.207: 0.209: 0.210: 0.211: 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.126: 0.128: 0.131: 0.134: 0.135: 0.137: 0.138: 0.139: 0.139: 0.140: 0.141: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 795: 830: 865:  
-----:-----:-----:  
x= 1022: 1014: 1011:  
-----:-----:-----:  
Qс: 0.352: 0.352: 0.352:  
Фоп: 74 : 81 : 88 :  
Уоп: 1.06 : 1.06 : 1.06 :  
: : : :  
Ви: 0.211: 0.211: 0.211:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.141: 0.141: 0.141:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1325.0 м, Y= 1177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3530505 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 1.06 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                       |             |     |           |          |          |        |              |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |           |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                       | 000401 0002 | T   | 3.0400    | 0.212404 | 60.2     | 60.2   | 0.069869608  |  |  |
| 2                                                                       | 000401 0001 | T   | 1.1273    | 0.140647 | 39.8     | 100.0  | 0.124768838  |  |  |
|                                                                         |             |     | В сумме = |          | 0.353051 | 100.0  |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
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- ---градC ---м- ---м- ---м- ---м- ---гр. --- --- --- --- --- |     |      |      |      |        |       |      |     |    |    |     |   |     |       |             |
| ----- Примесь 0184-----                                                                                  |     |      |      |      |        |       |      |     |    |    |     |   |     |       |             |
| 000401 0002                                                                                              | T   | 15.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1316 | 875 |    |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0 0.0081500 |
| ----- Примесь 0330-----                                                                                  |     |      |      |      |        |       |      |     |    |    |     |   |     |       |             |
| 000401 0001                                                                                              | T   | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0211786 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

|                                                                          |             |          |     |                        |      |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|-------|-----|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |                        |      |       |     |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                            |             |          |     |                        |      |       |     |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.             |             |          |     |                        |      |       |     |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси            |             |          |     |                        |      |       |     |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                             |             |          |     |                        |      |       |     |
| -----                                                                    |             |          |     |                        |      |       |     |
| ----- Источники                                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |      |       |     |
| Номер                                                                    | Код         | Mq       | Тип | Cm                     | Um   | Xm    | F   |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- ---[м/с]- ---[м]- ---           |             |          |     |                        |      |       |     |
| 1                                                                        | 000401 0002 | 8.150000 | T   | 1.520662               | 0.81 | 112.3 | 2.0 |
| 2                                                                        | 000401 0001 | 0.042357 | T   | 0.008804               | 0.95 | 112.3 | 1.0 |
| -----                                                                    |             |          |     |                        |      |       |     |
| Суммарный $Mq = 8.192357$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |             |          |     |                        |      |       |     |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.529466 долей ПДК                       |             |          |     |                        |      |       |     |
| -----                                                                    |             |          |     |                        |      |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.81 м/с                       |             |          |     |                        |      |       |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных









[illegible]

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----

Qс : 1.018: 0.791: 0.610: 0.477: 0.379: 0.306: 0.252: 0.211: 0.179: 0.155: 0.138: 0.124:

Фоп: 304 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 277 :

Уоп: 1.01 : 1.11 : 1.22 : 1.32 : 1.45 : 1.59 : 1.76 : 1.98 : 2.35 : 3.62 : 4.89 : 5.93 :

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

Ви : 1.013: 0.786: 0.607: 0.474: 0.377: 0.305: 0.251: 0.210: 0.178: 0.155: 0.137: 0.123:

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

Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

---

y= 624 : Y-строка 11   Стax= 1.071 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=355)

[illegible]





[illegible]

y= 24 : Y-строка 17 Cmax= 0.245 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;  
Qс : 0.096: 0.103: 0.111: 0.119: 0.129: 0.140: 0.152: 0.165: 0.181: 0.197: 0.213: 0.227: 0.237: 0.244: 0.245: 0.242:  
Фоп: 58 : 56 : 54 : 52 : 49 : 46 : 42 : 38 : 34 : 29 : 24 : 18 : 12 : 5 : 358 : 352 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.32 : 5.57 : 4.77 : 3.87 : 2.92 : 2.39 : 2.12 : 1.96 : 1.86 : 1.81 : 1.78 : 1.78 : 1.80 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.095: 0.102: 0.110: 0.118: 0.128: 0.139: 0.151: 0.164: 0.180: 0.196: 0.212: 0.225: 0.236: 0.243: 0.244: 0.240:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;  
Qс : 0.233: 0.220: 0.205: 0.190: 0.174: 0.159: 0.146: 0.134: 0.124: 0.115: 0.107: 0.100:  
Фоп: 345 : 339 : 334 : 328 : 324 : 320 : 316 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 :  
Уоп: 1.85 : 1.92 : 2.02 : 2.21 : 2.58 : 3.38 : 4.33 : 5.14 : 5.93 : 6.65 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.232: 0.219: 0.204: 0.188: 0.173: 0.158: 0.145: 0.133: 0.123: 0.115: 0.107: 0.099:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -76 : Y-строка 18 Cmax= 0.205 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=359)

-----;  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----;  
Qс : 0.091: 0.098: 0.105: 0.112: 0.120: 0.129: 0.139: 0.149: 0.160: 0.171: 0.182: 0.192: 0.200: 0.204: 0.205: 0.203:  
Фоп: 55 : 53 : 51 : 49 : 46 : 43 : 39 : 35 : 31 : 27 : 22 : 16 : 11 : 5 : 359 : 353 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.24 : 5.54 : 4.82 : 4.05 : 3.34 : 2.66 : 2.36 : 2.20 : 2.07 : 2.01 : 2.03 : 2.04 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.091: 0.097: 0.104: 0.111: 0.120: 0.128: 0.138: 0.148: 0.159: 0.170: 0.181: 0.191: 0.199: 0.203: 0.204: 0.201:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;  
Qс : 0.197: 0.188: 0.178: 0.166: 0.155: 0.144: 0.134: 0.125: 0.117: 0.109: 0.102: 0.095:  
Фоп: 347 : 341 : 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 :  
Уоп: 2.13 : 2.25 : 2.49 : 2.96 : 3.70 : 4.44 : 5.17 : 5.87 : 6.55 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.196: 0.187: 0.177: 0.165: 0.154: 0.143: 0.133: 0.124: 0.116: 0.108: 0.101: 0.094:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1239.0 м, Y= 824.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4976739 доли ПДКмр|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 56 град.  
и скорости ветра 0.80 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/М --- |        |      |        |        |          |        |                   |
| 1                                                                     | 000401 | 0002 | T      | 8.1500 | 1.489737 | 99.5   | 99.5  0.182789773 |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 0.241 | 0.219 | 0.198 | 0.178 | 0.160 | 0.145 | 0.133 | 0.122 | 0.112 | 0.104 | - | 1  |
| 0.285 | 0.254 | 0.225 | 0.198 | 0.176 | 0.157 | 0.141 | 0.129 | 0.118 | 0.109 | - | 2  |
| 0.338 | 0.294 | 0.255 | 0.221 | 0.193 | 0.169 | 0.150 | 0.135 | 0.123 | 0.112 | - | 3  |
| 0.401 | 0.340 | 0.289 | 0.246 | 0.210 | 0.182 | 0.159 | 0.142 | 0.128 | 0.116 | - | 4  |
| 0.472 | 0.390 | 0.323 | 0.269 | 0.227 | 0.193 | 0.167 | 0.147 | 0.132 | 0.120 | - | 5  |
| 0.546 | 0.438 | 0.354 | 0.291 | 0.242 | 0.204 | 0.174 | 0.152 | 0.135 | 0.122 | - | 6  |
| 0.612 | 0.478 | 0.379 | 0.307 | 0.252 | 0.211 | 0.179 | 0.155 | 0.138 | 0.124 | - | 7  |
| 0.650 | 0.500 | 0.393 | 0.316 | 0.258 | 0.215 | 0.182 | 0.157 | 0.139 | 0.125 | - | 8  |
| 0.650 | 0.500 | 0.393 | 0.315 | 0.258 | 0.215 | 0.182 | 0.157 | 0.139 | 0.125 | - | 9  |
| 0.610 | 0.477 | 0.379 | 0.306 | 0.252 | 0.211 | 0.179 | 0.155 | 0.138 | 0.124 | - | 10 |
| 0.545 | 0.437 | 0.354 | 0.290 | 0.241 | 0.203 | 0.174 | 0.152 | 0.135 | 0.122 | - | 11 |
| 0.471 | 0.389 | 0.322 | 0.269 | 0.227 | 0.193 | 0.167 | 0.147 | 0.132 | 0.120 | - | 12 |
| 0.399 | 0.339 | 0.288 | 0.245 | 0.210 | 0.181 | 0.159 | 0.141 | 0.128 | 0.116 | - | 13 |
| 0.336 | 0.293 | 0.254 | 0.221 | 0.192 | 0.169 | 0.150 | 0.135 | 0.123 | 0.113 | - | 14 |
| 0.284 | 0.253 | 0.224 | 0.198 | 0.175 | 0.156 | 0.141 | 0.128 | 0.118 | 0.109 | - | 15 |
| 0.240 | 0.219 | 0.197 | 0.177 | 0.159 | 0.145 | 0.132 | 0.122 | 0.112 | 0.104 | - | 16 |
| 0.205 | 0.190 | 0.174 | 0.159 | 0.146 | 0.134 | 0.124 | 0.115 | 0.107 | 0.100 | - | 17 |
| 0.178 | 0.166 | 0.155 | 0.144 | 0.134 | 0.125 | 0.117 | 0.109 | 0.102 | 0.095 | - | 18 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.4976739$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1239.0$  м  
 ( X-столбец 14, Y-строка 9)  $Y_m = 824.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 56 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.80 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 202

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 |  $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |  
 ~~~~~

---

y= 16: 111: 116: 206: 216: 302: 316: 516: 534: 416: 316: 216: 17: 116: 397:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 2: -1: -1: -5: -5: -8: -9: 25: 57: 87: 91: 95: 99: 99: -12:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc: 0.100: 0.104: 0.104: 0.108: 0.108: 0.112: 0.112: 0.123: 0.128: 0.126: 0.122: 0.117: 0.107: 0.113: 0.115:  
 Фоп: 57: 60: 60: 63: 63: 67: 67: 74: 75: 70: 65: 62: 55: 58: 70:  
 Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 6.02: 5.65: 5.73: 6.08: 6.47: 7.00: 6.87: 6.67:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.099: 0.104: 0.104: 0.108: 0.108: 0.111: 0.112: 0.122: 0.127: 0.126: 0.121: 0.117: 0.107: 0.112: 0.114:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 ~~~~~  
 ~~~

---

y= 416: 492: 492: 516: 577: 416: 316: 216: 17: 116: 616: 619: 516: 662: 416:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -13: -15: -19: 125: 132: 187: 191: 195: 196: 199: 202: 208: 225: 283: 287:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc: 0.116: 0.118: 0.118: 0.136: 0.140: 0.140: 0.134: 0.128: 0.115: 0.122: 0.154: 0.155: 0.153: 0.174: 0.157:  
 Фоп: 71: 74: 74: 73: 76: 68: 64: 60: 53: 56: 77: 77: 72: 78: 66:  
 Уоп: 6.62: 6.47: 6.47: 5.01: 4.76: 4.73: 5.13: 5.61: 6.66: 6.12: 3.80: 3.71: 3.85: 2.58: 3.56:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.115: 0.117: 0.117: 0.135: 0.139: 0.139: 0.133: 0.127: 0.114: 0.121: 0.153: 0.154: 0.152: 0.173: 0.156:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 ~~~~~  
 ~~~

---

y= 316: 18: 216: 116: 616: 516: 704: 716: 416: 18: 316: 216: 116: 616: 516:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 291: 292: 295: 299: 302: 325: 359: 380: 387: 389: 391: 395: 399: 402: 425:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc: 0.149: 0.124: 0.141: 0.132: 0.176: 0.174: 0.198: 0.206: 0.179: 0.133: 0.167: 0.156: 0.145: 0.206: 0.202:  
 Фоп: 61: 50: 57: 53: 76: 70: 80: 80: 64: 47: 59: 54: 50: 74: 68:  
 Уоп: 4.07: 5.97: 4.70: 5.27: 2.50: 2.58: 2.11: 2.02: 2.38: 5.22: 2.90: 3.60: 4.36: 2.01: 2.05:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.148: 0.123: 0.140: 0.132: 0.175: 0.173: 0.197: 0.205: 0.178: 0.133: 0.166: 0.155: 0.144: 0.205: 0.201:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 ~~~~~  
 ~~~

---

y= 747: 716: 19: 416: 316: 216: 116: 616: 790: 516: 716: 19: 781: 416: 316:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 434: 480: 486: 487: 491: 495: 499: 502: 510: 525: 580: 582: 582: 587: 591:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc: 0.228: 0.246: 0.145: 0.207: 0.191: 0.174: 0.159: 0.244: 0.266: 0.238: 0.298: 0.157: 0.306: 0.241: 0.219:  
 Фоп: 82: 79: 44: 61: 56: 51: 47: 72: 84: 66: 78: 41: 83: 58: 52:  
 Уоп: 1.87: 1.76: 4.42: 2.02: 2.21: 2.58: 3.40: 1.77: 1.70: 1.81: 1.61: 3.52: 1.59: 1.79: 1.90:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.227: 0.244: 0.144: 0.206: 0.189: 0.173: 0.159: 0.243: 0.264: 0.236: 0.296: 0.156: 0.304: 0.240: 0.217:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 ~~~~~  
 ~~~

---

y= 216: 116: 616: 516: 584: 773: 616: 19: 716: 416: 674: 316: 216: 116: 716:

[illegible][illegible]

y= 963: 477: 977: 277: 777: 1049: 577: 1053: 377: 877: 143: 177: 677: 477: 1035:  
-----:  
x= 1784: 1788: 1790: 1808: 1809: 1819: 1828: 1839: 1848: 1849: 1860: 1868: 1869: 1888: 1888:  
-----:  
Qс : 0.568: 0.400: 0.555: 0.285: 0.530: 0.492: 0.424: 0.467: 0.313: 0.491: 0.220: 0.229: 0.429: 0.335: 0.423:  
Фоп: 259 : 310 : 258 : 321 : 281 : 251 : 300 : 251 : 313 : 270 : 323 : 322 : 290 : 305 : 254 :  
Uоп: 1.25 : 1.42 : 1.26 : 1.64 : 1.28 : 1.31 : 1.39 : 1.34 : 1.57 : 1.31 : 1.92 : 1.87 : 1.38 : 1.52 : 1.39 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.565: 0.398: 0.552: 0.283: 0.527: 0.489: 0.422: 0.465: 0.311: 0.488: 0.218: 0.227: 0.427: 0.333: 0.420:



~~~~~

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6956123 доли ПДК<sub>мр</sub> |

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

| [Nom.]                      | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в %] | Сум. %      | Коэф.влияния       |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|-------------|-------------|--------------------|
| ----                        | <Об-П> | <Ис>  | ----   | M(Mq)    | ----        | C(доли ПДК) | ----- b=C/M ---    |
| 1                           | 000401 | 0002  | T      | 8.1500   | 0.691729    | 99.4        | 99.4   0.084874772 |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.691729 | 99.4        |             |                    |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.003883 | 0.6         |             |                    |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Фоновая концентрация не задана

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>пр</sub>) м/с

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки | Ви |

|~~~~~|~~~~~|  
 |-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
 |-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

-----

-----

Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 115 : 122 : 128 : 135 : 142 : 148 : 155 : 162 : 168 : 175 : 182 :

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

[illegible][illegible]



~~~~~  
~~~  
y= 1177: 1174: 1166: 1153: 1141: 1124: 1116: 1106: 1084: 1057: 1028: 996: 961: 956: 920:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1330: 1368: 1405: 1440: 1469: 1503: 1516: 1532: 1562: 1589: 1612: 1632: 1647: 1649: 1659:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.926: 0.923: 0.921: 0.920: 0.913: 0.901: 0.897: 0.889: 0.872: 0.858: 0.846: 0.833: 0.824: 0.823: 0.815:  
Фоп: 183 : 190 : 197 : 204 : 210 : 217 : 220 : 223 : 230 : 236 : 243 : 249 : 255 : 256 : 263 :  
Уоп: 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.07 : 1.08 : 1.08 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.10 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.921: 0.918: 0.915: 0.915: 0.908: 0.896: 0.892: 0.884: 0.867: 0.853: 0.841: 0.829: 0.819: 0.818: 0.810:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 883: 846: 808: 771: 736: 702: 693: 677: 647: 620: 597: 577: 562: 551: 545:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1666: 1667: 1664: 1656: 1644: 1627: 1622: 1612: 1589: 1563: 1534: 1501: 1467: 1431: 1394:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.805: 0.800: 0.796: 0.793: 0.791: 0.792: 0.792: 0.792: 0.793: 0.794: 0.798: 0.804: 0.812: 0.820: 0.831:  
Фоп: 269 : 275 : 281 : 287 : 293 : 299 : 301 : 304 : 310 : 316 : 322 : 328 : 334 : 340 : 347 :  
Уоп: 1.10 : 1.10 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.09 : 1.09 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.801: 0.796: 0.791: 0.788: 0.787: 0.788: 0.787: 0.787: 0.788: 0.790: 0.794: 0.800: 0.807: 0.815: 0.827:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 543: 546: 554: 567: 571: 588: 595: 605: 618: 641: 667: 672: 700: 730: 761:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1356: 1319: 1282: 1246: 1236: 1202: 1189: 1173: 1153: 1123: 1096: 1091: 1069: 1049: 1034:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.843: 0.856: 0.872: 0.890: 0.894: 0.908: 0.912: 0.917: 0.920: 0.923: 0.925: 0.924: 0.925: 0.922: 0.922:  
Фоп: 353 : 359 : 6 : 13 : 15 : 22 : 24 : 28 : 32 : 39 : 47 : 48 : 55 : 61 : 68 :  
Уоп: 1.08 : 1.08 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.05 : 1.06 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.838: 0.851: 0.867: 0.885: 0.889: 0.903: 0.907: 0.912: 0.915: 0.918: 0.919: 0.919: 0.920: 0.917: 0.916:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 795: 830: 865:  
-----:-----:-----:  
x= 1022: 1014: 1011:  
-----:-----:-----:  
Qс: 0.920: 0.918: 0.919:  
Фоп: 75 : 81 : 88 :  
Уоп: 1.05 : 1.05 : 1.05 :  
: : : :  
Ви: 0.915: 0.913: 0.914:  
Ки: 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1325.0 м, Y= 1177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9264448 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 1.05 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                       |        |      |        |                             |          |          |              |             |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|----------|--------------|-------------|
| Ном.                                                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. %   | Коэф.влияния |             |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |      |        |                             |          |          |              |             |
| 1                                                                       | 000401 | 0002 | T      | 8.1500                      | 0.921169 | 99.4     | 99.4         | 0.113026887 |
|                                                                         |        |      |        | В сумме =                   |          | 0.921169 | 99.4         |             |
|                                                                         |        |      |        | Суммарный вклад остальных = |          | 0.005276 | 0.6          |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
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- градC ---М- ---М- ---М- ---М- гр. --- --- --- --- --- |      |   |      |      |      |        |       |      |     |    |     |   |     |       |             |
| ----- Примесь 0330-----                                                                            |      |   |      |      |      |        |       |      |     |    |     |   |     |       |             |
| 000401                                                                                             | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0211786 |
| ----- Примесь 0333-----                                                                            |      |   |      |      |      |        |       |      |     |    |     |   |     |       |             |
| 000401                                                                                             | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0400000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                          |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------------------------|-------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                            |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |
| Источники                                                                |             |          |     |          | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
| Номер                                                                    | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um                     | Xm    |  |  |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- ---[м/с]- ---[м]---             |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |
| 1                                                                        | 000401 0001 | 5.042356 | T   | 1.048031 | 0.95                   | 112.3 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 5.042356$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.048031 долей ПДК                       |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |
| -----                                                                    |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с                       |             |          |     |          |                        |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1700 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.95 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1289, Y= 774

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1700, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| ~~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

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

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

| ~~~~~~ |

y= 1624 : Y-строка 1 Стах= 0.206 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=182)

-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:  
Qс : 0.068: 0.074: 0.080: 0.087: 0.095: 0.104: 0.116: 0.129: 0.143: 0.159: 0.174: 0.188: 0.199: 0.205: 0.206: 0.202:

Фоп: 119 : 120 : 123 : 125 : 128 : 131 : 134 : 138 : 143 : 148 : 154 : 160 : 167 : 175 : 182 : 190 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.69 : 5.67 : 4.49 : 3.32 : 2.64 : 2.36 : 2.20 : 2.05 : 1.98 : 1.91 : 1.88 : 1.88 : 1.89 :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:  
Qс : 0.193: 0.180: 0.165: 0.150: 0.135: 0.121: 0.109: 0.099: 0.091: 0.083: 0.077: 0.070:

Фоп: 197 : 204 : 210 : 215 : 220 : 224 : 228 : 231 : 234 : 237 : 239 : 241 :

Уоп: 1.96 : 2.02 : 2.14 : 2.26 : 2.53 : 2.92 : 4.03 : 5.22 : 6.27 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1524 : Y-строка 2 Стах= 0.256 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----:  
Qс : 0.071: 0.077: 0.085: 0.093: 0.102: 0.114: 0.128: 0.145: 0.164: 0.186: 0.207: 0.227: 0.244: 0.254: 0.256: 0.249:

Фоп: 115 : 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 : 157 : 165 : 174 : 183 : 191 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.03 : 4.82 : 3.43 : 2.66 : 2.36 : 2.13 : 1.98 : 1.88 : 1.80 : 1.76 : 1.72 : 1.72 : 1.74 :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:  
Qс : 0.235: 0.216: 0.195: 0.173: 0.153: 0.135: 0.120: 0.107: 0.096: 0.088: 0.080: 0.074:

Фоп: 199 : 207 : 214 : 219 : 224 : 228 : 232 : 235 : 238 : 240 : 242 : 244 :

Uоп: 1.77 : 1.84 : 1.92 : 2.06 : 2.21 : 2.43 : 3.04 : 4.29 : 5.54 : 6.62 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 1424 : Y-строка 3 Стах= 0.325 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=183)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.074: 0.081: 0.089: 0.098: 0.109: 0.124: 0.142: 0.164: 0.189: 0.218: 0.248: 0.279: 0.305: 0.321: 0.325: 0.313:

Фоп: 112 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 129 : 134 : 139 : 146 : 154 : 163 : 173 : 183 : 193 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.53 : 5.38 : 3.95 : 2.82 : 2.36 : 2.15 : 1.96 : 1.84 : 1.74 : 1.67 : 1.61 : 1.58 : 1.57 : 1.59 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.291: 0.262: 0.231: 0.201: 0.174: 0.151: 0.131: 0.115: 0.102: 0.092: 0.084: 0.077:

Фоп: 203 : 211 : 218 : 224 : 229 : 233 : 237 : 240 : 242 : 244 : 246 : 248 :

Uоп: 1.64 : 1.71 : 1.79 : 1.90 : 2.06 : 2.25 : 2.56 : 3.27 : 4.82 : 6.06 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 1324 : Y-строка 4 Стах= 0.420 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=184)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.076: 0.084: 0.092: 0.103: 0.117: 0.134: 0.156: 0.183: 0.216: 0.255: 0.299: 0.345: 0.387: 0.415: 0.420: 0.402:

Фоп: 108 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 140 : 149 : 159 : 171 : 184 : 196 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.06 : 4.72 : 3.23 : 2.54 : 2.21 : 2.00 : 1.84 : 1.72 : 1.64 : 1.54 : 1.48 : 1.44 : 1.43 : 1.46 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.364: 0.319: 0.273: 0.232: 0.197: 0.167: 0.143: 0.124: 0.108: 0.096: 0.087: 0.079:

Фоп: 207 : 216 : 224 : 230 : 235 : 238 : 242 : 244 : 247 : 248 : 250 : 251 :

Uоп: 1.51 : 1.58 : 1.67 : 1.80 : 1.91 : 2.09 : 2.36 : 2.82 : 4.02 : 5.54 : 6.70 : 7.00 :

~~~~~

y= 1224 : Y-строка 5 Стах= 0.556 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=185)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.078: 0.086: 0.095: 0.108: 0.123: 0.144: 0.170: 0.203: 0.244: 0.296: 0.358: 0.429: 0.497: 0.546: 0.556: 0.522:

Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 110 : 112 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 168 : 185 : 200 :

Uоп: 7.00 : 6.82 : 5.62 : 4.20 : 2.82 : 2.36 : 2.09 : 1.89 : 1.76 : 1.64 : 1.52 : 1.42 : 1.35 : 1.30 : 1.30 : 1.32 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.459: 0.388: 0.322: 0.265: 0.220: 0.183: 0.154: 0.132: 0.114: 0.100: 0.090: 0.082:

Фоп: 213 : 223 : 231 : 237 : 241 : 245 : 247 : 250 : 251 : 253 : 254 : 255 :

Uоп: 1.39 : 1.50 : 1.58 : 1.70 : 1.85 : 2.00 : 2.21 : 2.56 : 3.45 : 5.06 : 6.33 : 7.00 :

~~~~~

y= 1124 : Y-строка 6 Стах= 0.742 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=187)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.080: 0.088: 0.098: 0.112: 0.129: 0.152: 0.182: 0.221: 0.271: 0.337: 0.422: 0.526: 0.638: 0.724: 0.742: 0.680:

Фоп: 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 110 : 113 : 118 : 124 : 132 : 145 : 164 : 187 : 208 :

Uоп: 7.00 : 6.56 : 5.32 : 3.75 : 2.62 : 2.23 : 2.01 : 1.83 : 1.67 : 1.55 : 1.43 : 1.31 : 1.23 : 1.18 : 1.16 : 1.21 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс: 0.575: 0.465: 0.371: 0.297: 0.241: 0.197: 0.164: 0.139: 0.118: 0.104: 0.092: 0.083:

Фоп: 223 : 233 : 240 : 245 : 249 : 251 : 253 : 255 : 257 : 258 : 259 : 259 :

Уоп: 1.28 : 1.38 : 1.50 : 1.64 : 1.76 : 1.91 : 2.12 : 2.41 : 3.04 : 4.65 : 6.05 : 7.00 :

~~~~~

y= 1024 : Y-строка 7 Стах= 0.968 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=191)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.081: 0.090: 0.100: 0.114: 0.133: 0.158: 0.191: 0.234: 0.292: 0.372: 0.480: 0.623: 0.791: 0.936: 0.968: 0.861:

Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 107 : 112 : 118 : 131 : 154 : 191 : 221 :

Уоп: 7.00 : 6.41 : 5.06 : 3.43 : 2.54 : 2.20 : 1.96 : 1.78 : 1.64 : 1.50 : 1.37 : 1.24 : 1.14 : 1.06 : 1.05 : 1.10 :

~~~~~

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.694: 0.537: 0.415: 0.323: 0.257: 0.208: 0.171: 0.144: 0.122: 0.106: 0.094: 0.085:

Фоп: 237 : 246 : 251 : 254 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :

Уоп: 1.20 : 1.30 : 1.44 : 1.57 : 1.72 : 1.87 : 2.08 : 2.36 : 2.90 : 4.33 : 5.84 : 7.00 :

~~~~~

y= 924 : Y-строка 8 Стах= 1.001 долей ПДК (x= 1239.0; напр.ветра=123)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.082: 0.090: 0.101: 0.116: 0.136: 0.162: 0.196: 0.242: 0.304: 0.392: 0.515: 0.686: 0.902: 1.001: 0.700: 0.997:

Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 105 : 123 : 211 : 250 :

Уоп: 7.00 : 6.28 : 4.92 : 3.22 : 2.43 : 2.17 : 1.94 : 1.76 : 1.61 : 1.47 : 1.33 : 1.21 : 1.08 : 0.95 : 0.95 : 1.03 :

~~~~~

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.774: 0.582: 0.440: 0.339: 0.266: 0.214: 0.175: 0.146: 0.124: 0.107: 0.095: 0.085:

Фоп: 258 : 262 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Уоп: 1.14 : 1.27 : 1.40 : 1.55 : 1.69 : 1.86 : 2.04 : 2.32 : 2.78 : 4.20 : 5.74 : 7.00 :

~~~~~

y= 824 : Y-строка 9 Стах= 1.017 долей ПДК (x= 1239.0; напр.ветра= 53)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.082: 0.090: 0.101: 0.116: 0.136: 0.161: 0.196: 0.241: 0.304: 0.391: 0.514: 0.684: 0.897: 1.017: 0.778: 0.991:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 85 : 85 : 84 : 82 : 79 : 73 : 53 : 332 : 293 :

Уоп: 7.00 : 6.28 : 4.90 : 3.29 : 2.44 : 2.16 : 1.92 : 1.76 : 1.61 : 1.47 : 1.33 : 1.21 : 1.08 : 0.95 : 0.95 : 1.03 :

~~~~~

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.772: 0.581: 0.439: 0.338: 0.266: 0.214: 0.175: 0.146: 0.124: 0.107: 0.095: 0.085:

Фоп: 283 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :

Уоп: 1.15 : 1.28 : 1.42 : 1.55 : 1.69 : 1.86 : 2.04 : 2.32 : 2.83 : 4.23 : 5.73 : 7.00 :

~~~~~

y= 724 : Y-строка 10 Стах= 0.952 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=349)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.081: 0.090: 0.100: 0.114: 0.133: 0.158: 0.191: 0.234: 0.291: 0.370: 0.477: 0.617: 0.782: 0.922: 0.952: 0.850:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 68 : 61 : 48 : 25 : 349 : 320 :

Уоп: 7.00 : 6.41 : 5.08 : 3.46 : 2.51 : 2.21 : 1.96 : 1.79 : 1.64 : 1.50 : 1.37 : 1.25 : 1.14 : 1.07 : 1.05 : 1.10 :

~~~~~

~~~~~

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.687: 0.533: 0.412: 0.322: 0.256: 0.208: 0.171: 0.143: 0.122: 0.106: 0.094: 0.084:

Фоп: 304 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 277 :

Уоп: 1.21 : 1.31 : 1.44 : 1.58 : 1.72 : 1.89 : 2.07 : 2.36 : 2.86 : 4.38 : 5.85 : 7.00 :

~~~~~

y= 624 : Y-строка 11 Стах= 0.728 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.080: 0.088: 0.098: 0.111: 0.129: 0.152: 0.181: 0.219: 0.269: 0.335: 0.418: 0.520: 0.628: 0.711: 0.728: 0.669:

Фоп: 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 66 : 62 : 56 : 47 : 34 : 16 : 354 : 333 :

Уоп: 7.00 : 6.57 : 5.32 : 3.72 : 2.62 : 2.24 : 2.02 : 1.84 : 1.68 : 1.55 : 1.43 : 1.33 : 1.24 : 1.18 : 1.17 : 1.22 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.567: 0.460: 0.368: 0.295: 0.239: 0.197: 0.164: 0.138: 0.118: 0.103: 0.092: 0.083:

Фоп: 318 : 308 : 301 : 296 : 292 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 : 281 :

Уоп: 1.29 : 1.39 : 1.50 : 1.64 : 1.77 : 1.94 : 2.15 : 2.41 : 3.13 : 4.65 : 6.06 : 7.00 :

~~~~~

y= 524 : Y-строка 12 Стах= 0.545 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=355)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.078: 0.086: 0.095: 0.107: 0.123: 0.143: 0.169: 0.202: 0.242: 0.293: 0.354: 0.423: 0.489: 0.536: 0.545: 0.513:

Фоп: 76 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 58 : 53 : 46 : 38 : 26 : 11 : 355 : 340 :

Уоп: 7.00 : 6.84 : 5.66 : 4.21 : 2.86 : 2.36 : 2.09 : 1.89 : 1.76 : 1.64 : 1.52 : 1.43 : 1.36 : 1.30 : 1.30 : 1.33 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.453: 0.383: 0.318: 0.263: 0.218: 0.182: 0.154: 0.131: 0.114: 0.100: 0.090: 0.082:

Фоп: 327 : 317 : 310 : 304 : 299 : 296 : 293 : 291 : 289 : 287 : 286 : 285 :

Уоп: 1.40 : 1.48 : 1.58 : 1.70 : 1.84 : 2.01 : 2.21 : 2.58 : 3.52 : 5.11 : 6.35 : 7.00 :

~~~~~

y= 424 : Y-строка 13 Стах= 0.413 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=356)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.076: 0.083: 0.092: 0.103: 0.116: 0.133: 0.155: 0.182: 0.214: 0.252: 0.295: 0.340: 0.381: 0.408: 0.413: 0.395:

Фоп: 72 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 21 : 9 : 356 : 344 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.08 : 4.80 : 3.29 : 2.46 : 2.21 : 2.01 : 1.86 : 1.73 : 1.64 : 1.55 : 1.49 : 1.45 : 1.44 : 1.47 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.359: 0.315: 0.270: 0.230: 0.195: 0.166: 0.142: 0.123: 0.108: 0.096: 0.087: 0.079:

Фоп: 333 : 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 :

Уоп: 1.51 : 1.59 : 1.67 : 1.79 : 1.95 : 2.11 : 2.36 : 2.86 : 4.15 : 5.56 : 6.72 : 7.00 :

~~~~~

y= 324 : Y-строка 14 Стах= 0.319 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=357)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.074: 0.080: 0.088: 0.097: 0.109: 0.123: 0.141: 0.162: 0.187: 0.215: 0.245: 0.275: 0.300: 0.316: 0.319: 0.309:

Фоп: 68 : 66 : 65 : 63 : 60 : 58 : 54 : 51 : 46 : 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 357 : 347 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.56 : 5.43 : 4.02 : 2.82 : 2.36 : 2.15 : 1.98 : 1.84 : 1.75 : 1.67 : 1.64 : 1.59 : 1.58 : 1.60 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.286: 0.258: 0.228: 0.199: 0.173: 0.150: 0.131: 0.115: 0.102: 0.092: 0.084: 0.076:

Фоп: 338 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 : 293 :

Уоп: 1.64 : 1.71 : 1.80 : 1.91 : 2.06 : 2.26 : 2.59 : 3.42 : 4.85 : 6.09 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 224 : Y-строка 15 Стах= 0.252 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.071: 0.077: 0.084: 0.092: 0.102: 0.113: 0.128: 0.144: 0.163: 0.184: 0.204: 0.224: 0.240: 0.250: 0.252: 0.246:

Фоп: 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 50 : 46 : 41 : 36 : 30 : 23 : 15 : 6 : 358 : 349 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.07 : 4.91 : 3.56 : 2.68 : 2.36 : 2.16 : 2.01 : 1.88 : 1.82 : 1.77 : 1.74 : 1.73 : 1.75 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.232: 0.213: 0.193: 0.172: 0.152: 0.134: 0.119: 0.106: 0.096: 0.088: 0.080: 0.074:

Фоп: 341 : 333 : 327 : 321 : 316 : 312 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 :

Уоп: 1.80 : 1.86 : 1.96 : 2.08 : 2.23 : 2.47 : 3.06 : 4.35 : 5.58 : 6.66 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 124 : Y-строка 16 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.068: 0.074: 0.080: 0.087: 0.095: 0.104: 0.115: 0.128: 0.142: 0.157: 0.172: 0.185: 0.196: 0.202: 0.204: 0.199:

Фоп: 61 : 59 : 57 : 55 : 52 : 49 : 46 : 42 : 37 : 32 : 26 : 20 : 13 : 5 : 358 : 350 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.73 : 5.74 : 4.60 : 3.35 : 2.67 : 2.36 : 2.21 : 2.07 : 1.98 : 1.94 : 1.89 : 1.89 : 1.91 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.190: 0.178: 0.163: 0.149: 0.134: 0.120: 0.108: 0.099: 0.090: 0.083: 0.076: 0.070:

Фоп: 343 : 336 : 330 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 304 : 302 : 300 :

Уоп: 1.96 : 2.02 : 2.15 : 2.29 : 2.49 : 2.98 : 4.06 : 5.27 : 6.32 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 24 : Y-строка 17 Стах= 0.168 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.065: 0.070: 0.076: 0.082: 0.088: 0.096: 0.104: 0.114: 0.124: 0.135: 0.146: 0.155: 0.162: 0.167: 0.168: 0.165:

Фоп: 58 : 56 : 54 : 51 : 49 : 46 : 42 : 38 : 34 : 29 : 24 : 18 : 11 : 5 : 358 : 351 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.53 : 5.60 : 4.59 : 3.48 : 2.78 : 2.46 : 2.31 : 2.21 : 2.16 : 2.10 : 2.10 : 2.13 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.159: 0.150: 0.140: 0.129: 0.118: 0.108: 0.099: 0.091: 0.085: 0.078: 0.072: 0.067:

Фоп: 345 : 339 : 333 : 328 : 324 : 320 : 316 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 :

Уоп: 2.20 : 2.26 : 2.38 : 2.63 : 3.10 : 4.03 : 5.19 : 6.14 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= -76 : Y-строка 18 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 1339.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.062: 0.066: 0.071: 0.077: 0.082: 0.088: 0.095: 0.102: 0.110: 0.118: 0.125: 0.132: 0.137: 0.140: 0.140: 0.138:

Фоп: 55 : 53 : 51 : 48 : 46 : 42 : 39 : 35 : 31 : 26 : 21 : 16 : 10 : 4 : 358 : 352 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.52 : 5.70 : 4.84 : 3.97 : 3.13 : 2.76 : 2.56 : 2.48 : 2.38 : 2.36 : 2.41 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.134: 0.128: 0.121: 0.113: 0.105: 0.098: 0.091: 0.085: 0.079: 0.074: 0.068: 0.063:

Фоп: 347 : 341 : 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 :

~~~~~

Координаты точки : X= 1239.0 м, Y= 824.0 м

~~~~~

и скорости ветра 0.95 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

~~~~~

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

12-| 0.078 0.086 0.095 0.107 0.123 0.143 0.169 0.202 0.242 0.293 0.354 0.423 0.489 0.536 0.545 0.513 0.453 0.383 |-12



|    |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 13 | 0.076 | 0.083 | 0.092 | 0.103 | 0.116 | 0.133 | 0.155 | 0.182 | 0.214   | 0.252 | 0.295 | 0.340 | 0.381 | 0.408 | 0.413 | 0.395 | 0.359 | 0.315 | -13 |
| 14 | 0.074 | 0.080 | 0.088 | 0.097 | 0.109 | 0.123 | 0.141 | 0.162 | 0.187   | 0.215 | 0.245 | 0.275 | 0.300 | 0.316 | 0.319 | 0.309 | 0.286 | 0.258 | -14 |
| 15 | 0.071 | 0.077 | 0.084 | 0.092 | 0.102 | 0.113 | 0.128 | 0.144 | 0.163   | 0.184 | 0.204 | 0.224 | 0.240 | 0.250 | 0.252 | 0.246 | 0.232 | 0.213 | -15 |
| 16 | 0.068 | 0.074 | 0.080 | 0.087 | 0.095 | 0.104 | 0.115 | 0.128 | 0.142   | 0.157 | 0.172 | 0.185 | 0.196 | 0.202 | 0.204 | 0.199 | 0.190 | 0.178 | -16 |
| 17 | 0.065 | 0.070 | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.096 | 0.104 | 0.114 | 0.124   | 0.135 | 0.146 | 0.155 | 0.162 | 0.167 | 0.168 | 0.165 | 0.159 | 0.150 | -17 |
| 18 | 0.062 | 0.066 | 0.071 | 0.077 | 0.082 | 0.088 | 0.095 | 0.102 | 0.110   | 0.118 | 0.125 | 0.132 | 0.137 | 0.140 | 0.140 | 0.138 | 0.134 | 0.128 | -18 |
| 19 | 0.165 | 0.150 | 0.135 | 0.121 | 0.109 | 0.099 | 0.091 | 0.083 | 0.077   | 0.070 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 20 | 0.195 | 0.173 | 0.153 | 0.135 | 0.120 | 0.107 | 0.096 | 0.088 | 0.080   | 0.074 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 21 | 0.231 | 0.201 | 0.174 | 0.151 | 0.131 | 0.115 | 0.102 | 0.092 | 0.084   | 0.077 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 22 | 0.273 | 0.232 | 0.197 | 0.167 | 0.143 | 0.124 | 0.108 | 0.096 | 0.087   | 0.079 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 23 | 0.322 | 0.265 | 0.220 | 0.183 | 0.154 | 0.132 | 0.114 | 0.100 | 0.090   | 0.082 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 24 | 0.371 | 0.297 | 0.241 | 0.197 | 0.164 | 0.139 | 0.118 | 0.104 | 0.092   | 0.083 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 25 | 0.415 | 0.323 | 0.257 | 0.208 | 0.171 | 0.144 | 0.122 | 0.106 | 0.094   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 26 | 0.440 | 0.339 | 0.266 | 0.214 | 0.175 | 0.146 | 0.124 | 0.107 | 0.095   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 27 | 0.439 | 0.338 | 0.266 | 0.214 | 0.175 | 0.146 | 0.124 | 0.107 | 0.095   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 28 | 0.412 | 0.322 | 0.256 | 0.208 | 0.171 | 0.143 | 0.122 | 0.106 | 0.094   | 0.084 | -10   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 29 | 0.368 | 0.295 | 0.239 | 0.197 | 0.164 | 0.138 | 0.118 | 0.103 | 0.092   | 0.083 | -11   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 30 | 0.318 | 0.263 | 0.218 | 0.182 | 0.154 | 0.131 | 0.114 | 0.100 | 0.090   | 0.082 | -12   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 31 | 0.270 | 0.230 | 0.195 | 0.166 | 0.142 | 0.123 | 0.108 | 0.096 | 0.087   | 0.079 | -13   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 32 | 0.228 | 0.199 | 0.173 | 0.150 | 0.131 | 0.115 | 0.102 | 0.092 | 0.084   | 0.076 | -14   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 33 | 0.193 | 0.172 | 0.152 | 0.134 | 0.119 | 0.106 | 0.096 | 0.088 | 0.080   | 0.074 | -15   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 34 | 0.163 | 0.149 | 0.134 | 0.120 | 0.108 | 0.099 | 0.090 | 0.083 | 0.076   | 0.070 | -16   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 35 | 0.140 | 0.129 | 0.118 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.085 | 0.078 | 0.072   | 0.067 | -17   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 36 | 0.121 | 0.113 | 0.105 | 0.098 | 0.091 | 0.085 | 0.079 | 0.074 | 0.068   | 0.063 | -18   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 37 | 0.165 | 0.150 | 0.135 | 0.121 | 0.109 | 0.099 | 0.091 | 0.083 | 0.077   | 0.070 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 38 | 0.195 | 0.173 | 0.153 | 0.135 | 0.120 | 0.107 | 0.096 | 0.088 | 0.080   | 0.074 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 39 | 0.231 | 0.201 | 0.174 | 0.151 | 0.131 | 0.115 | 0.102 | 0.092 | 0.084   | 0.077 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 40 | 0.273 | 0.232 | 0.197 | 0.167 | 0.143 | 0.124 | 0.108 | 0.096 | 0.087   | 0.079 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 41 | 0.322 | 0.265 | 0.220 | 0.183 | 0.154 | 0.132 | 0.114 | 0.100 | 0.090   | 0.082 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 42 | 0.371 | 0.297 | 0.241 | 0.197 | 0.164 | 0.139 | 0.118 | 0.104 | 0.092   | 0.083 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 43 | 0.415 | 0.323 | 0.257 | 0.208 | 0.171 | 0.144 | 0.122 | 0.106 | 0.094   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 44 | 0.440 | 0.339 | 0.266 | 0.214 | 0.175 | 0.146 | 0.124 | 0.107 | 0.095   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 45 | 0.439 | 0.338 | 0.266 | 0.214 | 0.175 | 0.146 | 0.124 | 0.107 | 0.095   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 46 | 0.412 | 0.322 | 0.256 | 0.208 | 0.171 | 0.143 | 0.122 | 0.106 | 0.094   | 0.084 | -10   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 47 | 0.368 | 0.295 | 0.239 | 0.197 | 0.164 | 0.138 | 0.118 | 0.103 | 0.092   | 0.083 | -11   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 48 | 0.318 | 0.263 | 0.218 | 0.182 | 0.154 | 0.131 | 0.114 | 0.100 | 0.090   | 0.082 | -12   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 49 | 0.270 | 0.230 | 0.195 | 0.166 | 0.142 | 0.123 | 0.108 | 0.096 | 0.087   | 0.079 | -13   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 50 | 0.228 | 0.199 | 0.173 | 0.150 | 0.131 | 0.115 | 0.102 | 0.092 | 0.084   | 0.076 | -14   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 51 | 0.193 | 0.172 | 0.152 | 0.134 | 0.119 | 0.106 | 0.096 | 0.088 | 0.080   | 0.074 | -15   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 52 | 0.163 | 0.149 | 0.134 | 0.120 | 0.108 | 0.099 | 0.090 | 0.083 | 0.076   | 0.070 | -16   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 53 | 0.140 | 0.129 | 0.118 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.085 | 0.078 | 0.072   | 0.067 | -17   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 54 | 0.121 | 0.113 | 0.105 | 0.098 | 0.091 | 0.085 | 0.079 | 0.074 | 0.068   | 0.063 | -18   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 55 | 0.165 | 0.150 | 0.135 | 0.121 | 0.109 | 0.099 | 0.091 | 0.083 | 0.077   | 0.070 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 56 | 0.195 | 0.173 | 0.153 | 0.135 | 0.120 | 0.107 | 0.096 | 0.088 | 0.080   | 0.074 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 57 | 0.231 | 0.201 | 0.174 | 0.151 | 0.131 | 0.115 | 0.102 | 0.092 | 0.084   | 0.077 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 58 | 0.273 | 0.232 | 0.197 | 0.167 | 0.143 | 0.124 | 0.108 | 0.096 | 0.087   | 0.079 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 59 | 0.322 | 0.265 | 0.220 | 0.183 | 0.154 | 0.132 | 0.114 | 0.100 | 0.090   | 0.082 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 60 | 0.371 | 0.297 | 0.241 | 0.197 | 0.164 | 0.139 | 0.118 | 0.104 | 0.092   | 0.083 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 61 | 0.415 | 0.323 | 0.257 | 0.208 | 0.171 | 0.144 | 0.122 | 0.106 | 0.094   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 62 | 0.440 | 0.339 | 0.266 | 0.214 | 0.175 | 0.146 | 0.124 | 0.107 | 0.095   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 63 | 0.439 | 0.338 | 0.266 | 0.214 | 0.175 | 0.146 | 0.124 | 0.107 | 0.095   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 64 | 0.412 | 0.322 | 0.256 | 0.208 | 0.171 | 0.143 | 0.122 | 0.106 | 0.094   | 0.084 | -10   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 65 | 0.368 | 0.295 | 0.239 | 0.197 | 0.164 | 0.138 | 0.118 | 0.103 | 0.092   | 0.083 | -11   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 66 | 0.318 | 0.263 | 0.218 | 0.182 | 0.154 | 0.131 | 0.114 | 0.100 | 0.090   | 0.082 | -12   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 67 | 0.270 | 0.230 | 0.195 | 0.166 | 0.142 | 0.123 | 0.108 | 0.096 | 0.087   | 0.079 | -13   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 68 | 0.228 | 0.199 | 0.173 | 0.150 | 0.131 | 0.115 | 0.102 | 0.092 | 0.084   | 0.076 | -14   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 69 | 0.193 | 0.172 | 0.152 | 0.134 | 0.119 | 0.106 | 0.096 | 0.088 | 0.080   | 0.074 | -15   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 70 | 0.163 | 0.149 | 0.134 | 0.120 | 0.108 | 0.099 | 0.090 | 0.083 | 0.076   | 0.070 | -16   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 71 | 0.140 | 0.129 | 0.118 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.085 | 0.078 | 0.072   | 0.067 | -17   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 72 | 0.121 | 0.113 | 0.105 | 0.098 | 0.091 | 0.085 | 0.079 | 0.074 | 0.068   | 0.063 | -18   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 73 | 0.165 | 0.150 | 0.135 | 0.121 | 0.109 | 0.099 | 0.091 | 0.083 | 0.077   | 0.070 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 74 | 0.195 | 0.173 | 0.153 | 0.135 | 0.120 | 0.107 | 0.096 | 0.088 | 0.080   | 0.074 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 75 | 0.231 | 0.201 | 0.174 | 0.151 | 0.131 | 0.115 | 0.102 | 0.092 | 0.084   | 0.077 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 76 | 0.273 | 0.232 | 0.197 | 0.167 | 0.143 | 0.124 | 0.108 | 0.096 | 0.087   | 0.079 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 77 | 0.322 | 0.265 | 0.220 | 0.183 | 0.154 | 0.132 | 0.114 | 0.100 | 0.090   | 0.082 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 78 | 0.371 | 0.297 | 0.241 | 0.197 | 0.164 | 0.139 | 0.118 | 0.104 | 0.092   | 0.083 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 79 | 0.415 | 0.323 | 0.257 | 0.208 | 0.171 | 0.144 | 0.122 | 0.106 | 0.094   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 80 | 0.440 | 0.339 | 0.266 | 0.214 | 0.175 | 0.146 | 0.124 | 0.107 | 0.095   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 81 | 0.439 | 0.338 | 0.266 | 0.214 | 0.175 | 0.146 | 0.124 | 0.107 | 0.095   | 0.085 | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 82 | 0.412 | 0.322 | 0.256 | 0.208 | 0.171 | 0.143 | 0.122 | 0.106 | 0.094   | 0.084 | -10   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 83 | 0.368 | 0.295 | 0.239 | 0.197 | 0.164 | 0.138 | 0.118 | 0.103 | 0.092   | 0.083 | -11   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 84 | 0.318 | 0.263 | 0.218 | 0.182 | 0.154 | 0.131 | 0.114 | 0.100 | 0.090   | 0.082 | -12   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 85 | 0.270 | 0.230 | 0.195 | 0.166 | 0.142 | 0.123 | 0.108 | 0.096 | 0.087   | 0.079 | -13   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 86 | 0.228 | 0.199 | 0.173 | 0.150 | 0.131 | 0.115 | 0.102 | 0.092 | 0.084   | 0.076 | -14   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 87 | 0.193 | 0.172 | 0.152 | 0.134 | 0.119 | 0.106 | 0.096 | 0.088 | 0.080   | 0.074 | -15   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 88 | 0.163 | 0.149 | 0.134 | 0.120 | 0.108 | 0.099 | 0.090 | 0.083 | 0.076   | 0.070 | -16   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 89 | 0.140 | 0.129 | 0.118 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.085 | 0.078 | 0.072</ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 25.12.2025 03:04  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 202  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 16: 111: 116: 206: 216: 302: 316: 516: 534: 416: 316: 216: 17: 116: 397:

x= 2: -1: -1: -5: -5: -8: -9: 25: 57: 87: 91: 95: 99: 99: -12:

Qс : 0.068: 0.071: 0.071: 0.074: 0.074: 0.076: 0.077: 0.085: 0.088: 0.087: 0.084: 0.081: 0.073: 0.077: 0.079:

Фоп: 57: 60: 60: 63: 63: 66: 67: 74: 75: 69: 65: 61: 55: 58: 70:

Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 6.61: 6.70: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:

y= 416: 492: 492: 516: 577: 416: 316: 216: 17: 116: 616: 619: 516: 662: 416:

x= -13: -15: -19: 125: 132: 187: 191: 195: 196: 199: 202: 208: 225: 283: 287:

Qс : 0.079: 0.081: 0.081: 0.094: 0.096: 0.096: 0.092: 0.088: 0.079: 0.084: 0.106: 0.107: 0.105: 0.120: 0.108:

Фоп: 71: 74: 74: 73: 76: 68: 63: 59: 52: 56: 77: 77: 72: 78: 66:

Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 5.87: 5.56: 5.53: 6.05: 6.58: 7.00: 7.00: 4.39: 4.29: 4.43: 3.02: 4.12:

y= 316: 18: 216: 116: 616: 516: 704: 716: 416: 18: 316: 216: 116: 616: 516:

x= 291: 292: 295: 299: 302: 325: 359: 380: 387: 389: 391: 395: 399: 402: 425:

Qс : 0.103: 0.085: 0.097: 0.091: 0.121: 0.120: 0.137: 0.142: 0.123: 0.092: 0.115: 0.107: 0.100: 0.142: 0.140:

Фоп: 61: 50: 57: 53: 75: 70: 80: 80: 63: 47: 59: 54: 50: 74: 68:

Уоп: 4.80: 7.00: 5.50: 6.21: 2.88: 3.02: 2.47: 2.36: 2.79: 6.13: 3.31: 4.25: 5.16: 2.36: 2.38:

y= 747: 716: 19: 416: 316: 216: 116: 616: 790: 516: 716: 19: 781: 416: 316:

x= 434: 480: 486: 487: 491: 495: 499: 502: 510: 525: 580: 582: 582: 587: 591:

Qс : 0.158: 0.170: 0.099: 0.143: 0.131: 0.120: 0.110: 0.169: 0.184: 0.164: 0.206: 0.108: 0.212: 0.166: 0.151:

Фоп: 82: 79: 44: 61: 56: 51: 47: 72: 84: 65: 78: 40: 82: 57: 52:

Уоп: 2.20: 2.09: 5.20: 2.36: 2.56: 3.03: 3.97: 2.10: 2.00: 2.14: 1.88: 4.15: 1.86: 2.10: 2.25:

y= 216: 116: 616: 516: 584: 773: 616: 19: 716: 416: 674: 316: 216: 116: 716:

x= 595: 599: 602: 625: 651: 654: 665: 679: 680: 687: 689: 691: 695: 699: 706:

Qс : 0.135: 0.122: 0.203: 0.195: 0.218: 0.246: 0.230: 0.117: 0.254: 0.195: 0.252: 0.173: 0.153: 0.135: 0.269:

Фоп: 47: 43: 70: 62: 66: 81: 68: 36: 76: 54: 72: 48: 43: 39: 75:

Уоп: 2.44: 2.93: 1.89: 1.95: 1.84: 1.75: 1.81: 3.16: 1.72: 1.92: 1.73: 2.06: 2.23: 2.53: 1.69:



$$U_{0\Pi}: 2.21 : 1.87 : 1.87 : 2.62 : 1.92 : 2.42 : 2.40 : 1.91 : 1.96 : 2.02 : 2.25 : 2.25 : 2.11 : 2.25 : 2.44 :$$

-----

\_\_\_\_\_

Фоп: 275 : 263 : 232 : 232 : 298 : 297 : 260 : 291 : 291 : 285 : 277 : 284 : 256 : 236 : 255 :

-----

-----

Форм: 278 : 238 : 241 : 250 : 250 : 245 : 245 :

Координаты точки : X= 1680.0 м, Y= 705.0 м

~~~~~

и скорости ветра 1.38 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

-----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мд)--С[доли ПДК]-----b=C/М-----

В сумме = 0.469325 100.0

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

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

|-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

\_\_\_\_\_

x= 1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.639: 0.637: 0.638: 0.638: 0.638: 0.638: 0.639: 0.639: 0.639: 0.638: 0.640: 0.639: 0.639: 0.639: 0.639:  
Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 115 : 122 : 129 : 135 : 142 : 149 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :  
Уоп: 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1177: 1174: 1166: 1153: 1141: 1124: 1116: 1106: 1084: 1057: 1028: 996: 961: 956: 920:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1330: 1368: 1405: 1440: 1469: 1503: 1516: 1532: 1562: 1589: 1612: 1632: 1647: 1649: 1659:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.638: 0.635: 0.632: 0.630: 0.625: 0.615: 0.611: 0.606: 0.593: 0.583: 0.573: 0.564: 0.558: 0.557: 0.551:  
Фоп: 184 : 191 : 198 : 205 : 211 : 218 : 221 : 224 : 231 : 237 : 243 : 250 : 256 : 257 : 263 :  
Уоп: 1.23 : 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.25 : 1.25 : 1.26 : 1.27 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 883: 846: 808: 771: 736: 702: 693: 677: 647: 620: 597: 577: 562: 551: 545:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1666: 1667: 1664: 1656: 1644: 1627: 1622: 1612: 1589: 1563: 1534: 1501: 1467: 1431: 1394:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.544: 0.540: 0.537: 0.535: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.535: 0.536: 0.539: 0.544: 0.549: 0.556: 0.565:  
Фоп: 269 : 275 : 281 : 287 : 293 : 299 : 301 : 304 : 310 : 316 : 321 : 328 : 334 : 340 : 346 :  
Уоп: 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.29 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 543: 546: 554: 567: 571: 588: 595: 605: 618: 641: 667: 672: 700: 730: 761:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1356: 1319: 1282: 1246: 1236: 1202: 1189: 1173: 1153: 1123: 1096: 1091: 1069: 1049: 1034:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.573: 0.583: 0.595: 0.608: 0.611: 0.622: 0.625: 0.629: 0.632: 0.635: 0.638: 0.638: 0.639: 0.638: 0.639:  
Фоп: 352 : 359 : 5 : 12 : 14 : 21 : 23 : 27 : 31 : 38 : 46 : 47 : 54 : 61 : 67 :  
Уоп: 1.28 : 1.27 : 1.26 : 1.25 : 1.25 : 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 795: 830: 865:  
-----:-----:-----:  
x= 1022: 1014: 1011:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.639: 0.638: 0.639:  
Фоп: 74 : 81 : 88 :  
Уоп: 1.23 : 1.23 : 1.23 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1187.0 м, Y= 1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6396440 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 156 град.  
и скорости ветра 1.23 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код         | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. %      | Коэф.влияния                |
|--------|-------------|-------|--------|----------|------------|-------------|-----------------------------|
| ----   | <Об-П>      | <Ис>  | ----   | М-(Мq)   | ----       | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М ---- |
| 1      | 000401 0001 | T     | 5.0424 | 0.639644 | 100.0      | 100.0       | 0.126854092                 |
|        | В сумме =   |       |        | 0.639644 | 100.0      |             |                             |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип  | H    | D | Wo    | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F   | KP                | Ди                    | Выброс |
|-------------------------|------|------|---|-------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|-----|-------------------|-----------------------|--------|
| <Об-П>                  | <Ис> | М    | М | М/с   | М3/с | градС  | М     | М    | М   | М  | М   | М   | М                 | М                     | Т/с    |
| ----- Примесь 2902----- |      |      |   |       |      |        |       |      |     |    |     |     |                   |                       |        |
| 000401 0001             | T    | 20.0 |   | 0.50  | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |     |                   | 2.0 1.000 0 0.0439000 |        |
| 000401 0002             | T    | 15.0 |   | 0.50  | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1316 | 875 |    |     |     |                   | 2.0 1.000 0 0.0303500 |        |
| 000401 6002             | П1   | 2.0  |   |       |      | 32.0   | 1357  | 856  | 10  | 15 | 60  | 3.0 | 1.000 0 0.0406000 |                       |        |
| ----- Примесь 2907----- |      |      |   |       |      |        |       |      |     |    |     |     |                   |                       |        |
| 000401 0001             | T    | 20.0 |   | 0.50  | 4.30 | 0.8443 | 110.0 | 1311 | 877 |    |     |     |                   | 2.0 1.000 0 0.0003000 |        |
| 000401 0003             | T    | 5.0  |   | 0.050 | 3.20 | 2.50   | 32.0  | 1352 | 859 |    |     |     |                   | 2.0 1.000 0 4.000000  |        |
| ----- Примесь 2908----- |      |      |   |       |      |        |       |      |     |    |     |     |                   |                       |        |
| 000401 6001             | П1   | 2.0  |   |       |      | 32.0   | 1328  | 869  | 10  | 15 | 60  | 3.0 | 1.000 0 0.0222000 |                       |        |
| 000401 6003             | П1   | 2.0  |   |       |      | 32.0   | 1356  | 853  | 10  | 20 | 60  | 3.0 | 1.000 0 0.0003570 |                       |        |
| 000401 6004             | П1   | 2.0  |   |       |      | 32.0   | 1348  | 856  | 10  | 15 | 60  | 3.0 | 1.000 0 0.0003570 |                       |        |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

[illegible]

Вн : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Oc : 0.183: 0.181: 0.177: 0.173: 0.168: 0.164: 0.158: 0.153: 0.147: 0.142: 0.136: 0.130:

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

$$B_{II} : 0.166 : 0.164 : 0.162 : 0.159 : 0.156 : 0.152 : 0.148 : 0.143 : 0.139 : 0.134 : 0.129 : 0.124 :$$

Вн : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

$B_{ij}$ : 0.004; 0.004; 0.004; 0.003; 0.003; 0.003; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002;

~~~~~

$y = 1524$ : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.191$  долей ПДК ( $x = 1339.0$ ; напр.ветра=179)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

0c : 0.126: 0.132: 0.138: 0.144: 0.150: 0.157: 0.163: 0.169: 0.174: 0.179: 0.185: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.190:

[illegible]
$$B_{ii}: 0.120: 0.125: 0.131: 0.136: 0.141: 0.146: 0.151: 0.156: 0.159: 0.163: 0.167: 0.169: 0.169: 0.168: 0.169: 0.168:$$
$$B_{II} : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010:$$
$$V_{\text{вн}}: 0,002; 0,002; 0,002; 0,002; 0,002; 0,003; 0,003; 0,003; 0,004; 0,004; 0,005; 0,005; 0,005; 0,006; 0,006; 0,006;$$
[illegible]

x= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

Qc : 0.190: 0.188: 0.185: 0.180: 0.174: 0.169: 0.164: 0.158: 0.152: 0.145: 0.139: 0.133:

Упрт: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

$$B_{II} : 0.169: 0.169: 0.167: 0.164: 0.160: 0.157: 0.152: 0.147: 0.142: 0.137: 0.132: 0.127:$$

Ви : 0.010; 0.009; 0.008; 0.007; 0.006; 0.006; 0.005; 0.004; 0.004; 0.003; 0.003; 0.003;

$$B_{II} : 0.005; 0.005; 0.004; 0.004; 0.003; 0.003; 0.003; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002;$$
[illegible]

$y = 1424$ : Y-строка 3  $S_{\max} = 0.195$  долей ПДК ( $x = 1239.0$ ; напр.ветра=169)

x= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:

O<sub>C</sub> : 0.129: 0.135: 0.141: 0.148: 0.154: 0.161: 0.168: 0.174: 0.180: 0.187: 0.191: 0.193: 0.194: 0.195: 0.195: 0.194:

[illegible]
$$B_{II} : 0.122: 0.128: 0.133: 0.139: 0.144: 0.149: 0.155: 0.159: 0.164: 0.168: 0.169: 0.169: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167:$$

Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014:

$$V_{\text{вн}}: 0,002; 0,002; 0,002; 0,002; 0,003; 0,003; 0,003; 0,004; 0,004; 0,005; 0,006; 0,006; 0,007; 0,008; 0,008; 0,007;$$
[illegible]

100





~~~~~

-----

-----

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

~~~~~

-----\*

• • • • •

---

.....\*

-----

• • • • •

~~~~~

~~~~~

-----

• • • • •



Ви : 0.128: 0.135: 0.140: 0.147: 0.152: 0.158: 0.164: 0.169: 0.168: 0.165: 0.157: 0.145: 0.132: 0.178: 0.274: 0.227:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.037: 0.082: 0.121: 0.115: 0.119:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.022: 0.045: 0.039: 0.030: 0.074:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.130: 0.143: 0.155: 0.163: 0.168: 0.169: 0.166: 0.160: 0.154: 0.148: 0.142: 0.136:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.126: 0.049: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Вн : 0.045: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Вн : 0.127: 0.134: 0.140: 0.146: 0.152: 0.157: 0.163: 0.168: 0.169: 0.166: 0.161: 0.153: 0.143: 0.133: 0.130: 0.132:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.045: 0.076: 0.114: 0.094:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.030: 0.034: 0.034:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.140: 0.150: 0.159: 0.166: 0.169: 0.169: 0.164: 0.159: 0.153: 0.147: 0.141: 0.135:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.056: 0.034: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Вн : 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

[illegible]





: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.168: 0.166: 0.164: 0.161: 0.157: 0.154: 0.149: 0.144: 0.140: 0.135: 0.130: 0.125:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 24 : Y-строка 17 Стах= 0.179 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра= 1)

-----;  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc: 0.121: 0.126: 0.132: 0.138: 0.143: 0.148: 0.154: 0.158: 0.163: 0.167: 0.171: 0.174: 0.177: 0.178: 0.179: 0.179:  
Фоп: 59 : 58 : 55 : 53 : 50 : 48 : 44 : 40 : 36 : 31 : 26 : 20 : 14 : 8 : 1 : 354 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.115: 0.120: 0.125: 0.130: 0.134: 0.139: 0.144: 0.148: 0.152: 0.154: 0.158: 0.160: 0.162: 0.163: 0.164: 0.163:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc: 0.178: 0.176: 0.172: 0.169: 0.164: 0.159: 0.155: 0.150: 0.144: 0.138: 0.133: 0.128:  
Фоп: 347 : 341 : 335 : 330 : 325 : 321 : 317 : 313 : 310 : 308 : 305 : 303 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.162: 0.161: 0.159: 0.156: 0.153: 0.149: 0.145: 0.141: 0.136: 0.131: 0.127: 0.122:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -76 : Y-строка 18 Стах= 0.171 долей ПДК (х= 1339.0; напр.ветра= 1)

-----;  
х= -61 : 39: 139: 239: 339: 439: 539: 639: 739: 839: 939: 1039: 1139: 1239: 1339: 1439:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc: 0.118: 0.123: 0.128: 0.133: 0.138: 0.143: 0.148: 0.153: 0.157: 0.161: 0.164: 0.167: 0.169: 0.171: 0.171: 0.170:  
Фоп: 56 : 55 : 52 : 50 : 47 : 44 : 41 : 37 : 33 : 29 : 24 : 18 : 13 : 7 : 1 : 355 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.112: 0.117: 0.122: 0.127: 0.131: 0.135: 0.139: 0.143: 0.147: 0.150: 0.153: 0.154: 0.156: 0.157: 0.158: 0.157:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 1539: 1639: 1739: 1839: 1939: 2039: 2139: 2239: 2339: 2439: 2539: 2639:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc: 0.169: 0.168: 0.165: 0.161: 0.158: 0.154: 0.149: 0.144: 0.139: 0.134: 0.129: 0.124:  
Фоп: 349 : 343 : 337 : 332 : 328 : 324 : 320 : 316 : 313 : 311 : 308 : 306 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.157: 0.155: 0.153: 0.150: 0.148: 0.144: 0.140: 0.136: 0.132: 0.128: 0.123: 0.119:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1339.0 м, Y= 824.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6784544 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 29 град.

и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000401 | 6002 | П1     | 0.0812   | 1.640852 | 97.8   | 97.8          |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.640852 | 97.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.037602 | 2.2      |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Группа суммации : \_\_П1=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

#### \_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1289 м; Y= 774 |  
| Длина и ширина : L= 2700 м; B= 1700 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.123 | 0.129 | 0.135 | 0.140 | 0.146 | 0.152 | 0.157 | 0.163 | 0.168 | 0.173 | 0.177 | 0.181 | 0.183 | 0.185 | 0.186 | 0.185 | 0.183 | 0.181 |
| 2-  | 0.126 | 0.132 | 0.138 | 0.144 | 0.150 | 0.157 | 0.163 | 0.169 | 0.174 | 0.179 | 0.185 | 0.189 | 0.190 | 0.190 | 0.191 | 0.190 | 0.190 | 0.188 |
| 3-  | 0.129 | 0.135 | 0.141 | 0.148 | 0.154 | 0.161 | 0.168 | 0.174 | 0.180 | 0.187 | 0.191 | 0.193 | 0.194 | 0.195 | 0.195 | 0.194 | 0.192 | 0.192 |
| 4-  | 0.131 | 0.137 | 0.144 | 0.151 | 0.158 | 0.165 | 0.172 | 0.179 | 0.186 | 0.191 | 0.194 | 0.196 | 0.197 | 0.197 | 0.197 | 0.196 | 0.195 | 0.194 |
| 5-  | 0.133 | 0.139 | 0.146 | 0.154 | 0.161 | 0.168 | 0.176 | 0.184 | 0.191 | 0.194 | 0.197 | 0.200 | 0.202 | 0.204 | 0.204 | 0.201 | 0.198 | 0.196 |
| 6-  | 0.134 | 0.141 | 0.148 | 0.155 | 0.163 | 0.171 | 0.179 | 0.187 | 0.192 | 0.197 | 0.201 | 0.205 | 0.216 | 0.233 | 0.243 | 0.228 | 0.209 | 0.200 |
| 7-  | 0.135 | 0.142 | 0.149 | 0.157 | 0.165 | 0.173 | 0.180 | 0.190 | 0.194 | 0.199 | 0.204 | 0.217 | 0.266 | 0.354 | 0.362 | 0.327 | 0.259 | 0.211 |
| 8-  | 0.136 | 0.143 | 0.150 | 0.158 | 0.165 | 0.174 | 0.182 | 0.190 | 0.195 | 0.199 | 0.205 | 0.227 | 0.346 | 0.616 | 0.666 | 0.503 | 0.341 | 0.228 |
| 9-  | 0.136 | 0.143 | 0.150 | 0.158 | 0.166 | 0.174 | 0.182 | 0.190 | 0.194 | 0.199 | 0.204 | 0.225 | 0.332 | 0.490 | 1.678 | 0.783 | 0.380 | 0.236 |
| 10- | 0.135 | 0.143 | 0.150 | 0.157 | 0.165 | 0.172 | 0.181 | 0.190 | 0.193 | 0.197 | 0.201 | 0.211 | 0.263 | 0.342 | 0.425 | 0.428 | 0.311 | 0.223 |



|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 11 |  | 0.134 | 0.142 | 0.149 | 0.156 | 0.163 | 0.171 | 0.179 | 0.187 | 0.192 | 0.195 | 0.198 | 0.202 | 0.213 | 0.244 | 0.283 | 0.267 | 0.228 | 0.208 |  | -11 |
| 12 |  | 0.133 | 0.140 | 0.147 | 0.154 | 0.161 | 0.169 | 0.176 | 0.184 | 0.190 | 0.193 | 0.195 | 0.197 | 0.200 | 0.204 | 0.209 | 0.209 | 0.204 | 0.200 |  | -12 |
| 13 |  | 0.132 | 0.138 | 0.145 | 0.151 | 0.158 | 0.165 | 0.173 | 0.179 | 0.186 | 0.190 | 0.193 | 0.194 | 0.196 | 0.197 | 0.198 | 0.198 | 0.197 | 0.196 |  | -13 |
| 14 |  | 0.130 | 0.136 | 0.142 | 0.148 | 0.155 | 0.161 | 0.168 | 0.175 | 0.181 | 0.187 | 0.190 | 0.192 | 0.193 | 0.194 | 0.195 | 0.195 | 0.194 | 0.193 |  | -14 |
| 15 |  | 0.127 | 0.133 | 0.139 | 0.145 | 0.151 | 0.158 | 0.164 | 0.170 | 0.176 | 0.181 | 0.186 | 0.189 | 0.190 | 0.192 | 0.192 | 0.192 | 0.191 | 0.190 |  | -15 |
| 16 |  | 0.124 | 0.130 | 0.136 | 0.141 | 0.147 | 0.153 | 0.159 | 0.164 | 0.169 | 0.174 | 0.179 | 0.182 | 0.185 | 0.187 | 0.188 | 0.188 | 0.186 | 0.183 |  | -16 |
| 17 |  | 0.121 | 0.126 | 0.132 | 0.138 | 0.143 | 0.148 | 0.154 | 0.158 | 0.163 | 0.167 | 0.171 | 0.174 | 0.177 | 0.178 | 0.179 | 0.179 | 0.178 | 0.176 |  | -17 |
| 18 |  | 0.118 | 0.123 | 0.128 | 0.133 | 0.138 | 0.143 | 0.148 | 0.153 | 0.157 | 0.161 | 0.164 | 0.167 | 0.169 | 0.171 | 0.171 | 0.170 | 0.169 | 0.168 |  | -18 |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |  |     |
|    |  | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.177 | 0.173 | 0.168 | 0.164 | 0.158 | 0.153 | 0.147 | 0.142 | 0.136 | 0.130 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.185 | 0.180 | 0.174 | 0.169 | 0.164 | 0.158 | 0.152 | 0.145 | 0.139 | 0.133 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.189 | 0.187 | 0.181 | 0.174 | 0.168 | 0.162 | 0.155 | 0.149 | 0.142 | 0.136 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.193 | 0.190 | 0.187 | 0.180 | 0.172 | 0.166 | 0.159 | 0.152 | 0.145 | 0.139 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.195 | 0.193 | 0.190 | 0.184 | 0.177 | 0.169 | 0.162 | 0.154 | 0.148 | 0.141 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.197 | 0.194 | 0.192 | 0.188 | 0.179 | 0.172 | 0.164 | 0.157 | 0.149 | 0.142 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.200 | 0.196 | 0.193 | 0.189 | 0.182 | 0.173 | 0.166 | 0.158 | 0.151 | 0.144 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.203 | 0.197 | 0.194 | 0.190 | 0.183 | 0.175 | 0.167 | 0.159 | 0.152 | 0.145 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.205 | 0.198 | 0.194 | 0.191 | 0.183 | 0.175 | 0.167 | 0.159 | 0.152 | 0.144 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.204 | 0.197 | 0.194 | 0.190 | 0.183 | 0.174 | 0.166 | 0.159 | 0.151 | 0.144 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.201 | 0.197 | 0.193 | 0.189 | 0.181 | 0.173 | 0.165 | 0.157 | 0.150 | 0.143 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.198 | 0.194 | 0.191 | 0.186 | 0.178 | 0.170 | 0.163 | 0.156 | 0.148 | 0.141 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.195 | 0.192 | 0.188 | 0.181 | 0.174 | 0.167 | 0.160 | 0.153 | 0.146 | 0.139 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.192 | 0.189 | 0.183 | 0.177 | 0.170 | 0.163 | 0.156 | 0.150 | 0.144 | 0.137 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.187 | 0.182 | 0.177 | 0.171 | 0.165 | 0.159 | 0.153 | 0.147 | 0.141 | 0.134 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.180 | 0.175 | 0.171 | 0.166 | 0.160 | 0.154 | 0.148 | 0.143 | 0.137 | 0.131 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.172 | 0.169 | 0.164 | 0.159 | 0.155 | 0.150 | 0.144 | 0.138 | 0.133 | 0.128 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 0.165 | 0.161 | 0.158 | 0.154 | 0.149 | 0.144 | 0.139 | 0.134 | 0.129 | 0.124 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|    |  | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.6784544$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1339.0$  м  
 ( X-столбец 15, Y-строка 9)  $Y_m = 824.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 29 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.80 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70  
(Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,  
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,  
доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 202

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
| ~~~~~|

y= 16: 111: 116: 206: 216: 302: 316: 516: 534: 416: 316: 216: 17: 116: 397:

x= 2: -1: -1: -5: -5: -8: -9: 25: 57: 87: 91: 95: 99: 99: -12:

Qс: 0.124: 0.127: 0.127: 0.130: 0.130: 0.132: 0.133: 0.139: 0.142: 0.141: 0.139: 0.136: 0.130: 0.133: 0.134:

Фоп: 58: 61: 61: 64: 65: 68: 68: 75: 76: 71: 67: 63: 56: 59: 71:

Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:

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

Ви: 0.119: 0.121: 0.121: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.131: 0.134: 0.133: 0.131: 0.129: 0.123: 0.126: 0.127:

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

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 416: 492: 492: 516: 577: 416: 316: 216: 17: 116: 616: 619: 516: 662: 416:

x= -13: -15: -19: 125: 132: 187: 191: 195: 196: 199: 202: 208: 225: 283: 287:

Qс: 0.135: 0.136: 0.136: 0.146: 0.147: 0.148: 0.145: 0.142: 0.135: 0.139: 0.153: 0.154: 0.153: 0.159: 0.154:

Фоп: 72: 75: 75: 74: 77: 69: 65: 61: 54: 57: 78: 78: 73: 80: 67:

Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:

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

Ви: 0.128: 0.129: 0.129: 0.137: 0.139: 0.139: 0.137: 0.134: 0.128: 0.131: 0.143: 0.144: 0.143: 0.148: 0.144:

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

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 316: 18: 216: 116: 616: 516: 704: 716: 416: 18: 316: 216: 116: 616: 516:

x= 291: 292: 295: 299: 302: 325: 359: 380: 387: 389: 391: 395: 399: 402: 425:

[illegible]

y= 747: 716: 19: 416: 316: 216: 116: 616: 790: 516: 716: 19: 781: 416: 316:  
-----  
x= 434: 480: 486: 487: 491: 495: 499: 502: 510: 525: 580: 582: 582: 587: 591:  
-----  
Qс: 0.173: 0.176: 0.151: 0.169: 0.165: 0.161: 0.156: 0.176: 0.179: 0.174: 0.184: 0.155: 0.186: 0.176: 0.171:  
Фоп: 83 : 81 : 46 : 63 : 58 : 53 : 49 : 74 : 85 : 67 : 79 : 42 : 84 : 60 : 54 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :  
Ви : 0.159: 0.161: 0.141: 0.156: 0.153: 0.150: 0.146: 0.161: 0.163: 0.160: 0.166: 0.145: 0.167: 0.161: 0.157:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008: 0.004: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.002: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 :

[illegible][illegible]

```
y= 316: 336: 416: 421: 506: 274: 277: 360: 377: 446: 477: 241: 277: 533: 577:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 836: 837: 843: 844: 850: 1507: 1508: 1541: 1548: 1576: 1588: 1595: 1608: 1611: 1628:
```

[illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 1277: 1357: 1377: 1440: 1477: 1523: 477: 977: 277: 777: 577: 77: 843: 175: 177:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1972: 1974: 1974: 1975: 1976: 1977: 1988: 1990: 2008: 2009: 2028: 2036: 2040: 2048: 2048:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.187: 0.182: 0.181: 0.178: 0.175: 0.173: 0.188: 0.192: 0.176: 0.192: 0.189: 0.163: 0.190: 0.168: 0.168:
Фоп: 236 : 231 : 230 : 227 : 225 : 223 : 301 : 260 : 312 : 277 : 293 : 319 : 271 : 314 : 314 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.169: 0.166: 0.165: 0.163: 0.161: 0.159: 0.169: 0.168: 0.161: 0.169: 0.169: 0.152: 0.169: 0.155: 0.155:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.011: 0.007: 0.011: 0.009: 0.005: 0.010: 0.006: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 6001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

---

```

y= 377: 877: 877: 1551: 1077: 273: 277: 929: 677: 1177: 371: 377: 1277: 1377: 1477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2048: 2049: 2050: 2052: 2058: 2060: 2060: 2065: 2069: 2070: 2072: 2072: 2072: 2074: 2076:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.178: 0.190: 0.190: 0.167: 0.188: 0.172: 0.173: 0.189: 0.188: 0.184: 0.177: 0.177: 0.180: 0.174: 0.169:
Фоп: 305 : 269 : 269 : 225 : 253 : 310 : 309 : 264 : 284 : 246 : 304 : 304 : 240 : 234 : 230 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.163: 0.169: 0.169: 0.155: 0.169: 0.158: 0.159: 0.169: 0.169: 0.166: 0.162: 0.162: 0.164: 0.160: 0.156:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.010: 0.005: 0.009: 0.006: 0.006: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

---

```

y= 804: 977: 1481: 1477: 470: 477: 1014: 568: 577: 666: 777: 677: 1077: 1411: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2080: 2080: 2081: 2082: 2084: 2084: 2091: 2096: 2097: 2107: 2107: 2109: 2109: 2109: 2116:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.189: 0.188: 0.169: 0.169: 0.180: 0.180: 0.186: 0.183: 0.183: 0.184: 0.186: 0.184: 0.184: 0.171: 0.182:
Фоп: 274 : 261 : 230 : 230 : 298 : 298 : 258 : 291 : 291 : 284 : 276 : 284 : 254 : 234 : 253 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.169: 0.169: 0.156: 0.156: 0.164: 0.164: 0.168: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.166: 0.166: 0.158: 0.165:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

---

```

y= 764: 1377: 1340: 1177: 1185: 1277: 1270:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2119: 2123: 2138: 2139: 2141: 2164: 2167:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.185: 0.172: 0.172: 0.178: 0.177: 0.173: 0.173:
Фоп: 277 : 236 : 239 : 248 : 248 : 243 : 243 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : :
Ви : 0.167: 0.158: 0.158: 0.163: 0.162: 0.159: 0.159:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1680.0 м, Y= 705.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2103922 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 0003 | Т   | 8.0000                      | 0.148989 | 70.8     | 70.8   | 0.018623644  |
| 2    | 000401 6002 | П1  | 0.0812                      | 0.035752 | 17.0     | 87.8   | 0.440291584  |
| 3    | 000401 6001 | П1  | 0.0444                      | 0.016301 | 7.7      | 95.6   | 0.367139995  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.201042 | 95.6     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.009350 | 4.4      |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0004 Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 25.12.2025 03:04

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70  
(Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,  
цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,  
доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= 865: 901: 936: 970: 1003: 1035: 1064: 1090: 1114: 1134: 1150: 1163: 1172: 1177: 1177:

x= 1011: 1011: 1016: 1025: 1038: 1055: 1076: 1099: 1126: 1155: 1187: 1220: 1254: 1289: 1325:

Qс: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.217: 0.216: 0.216: 0.215: 0.214: 0.213:

Фоп: 91 : 97 : 103 : 109 : 115 : 121 : 127 : 133 : 139 : 145 : 151 : 157 : 163 : 169 : 176 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.142:

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

Ви: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043:

Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1177: 1174: 1166: 1153: 1141: 1124: 1116: 1106: 1084: 1057: 1028: 996: 961: 956: 920:

x= 1330: 1368: 1405: 1440: 1469: 1503: 1516: 1532: 1562: 1589: 1612: 1632: 1647: 1649: 1659:

Qс: 0.213: 0.213: 0.214: 0.215: 0.215: 0.216: 0.216: 0.215: 0.215: 0.216: 0.217: 0.218: 0.219: 0.220:

Фоп: 176 : 183 : 190 : 197 : 203 : 210 : 213 : 216 : 223 : 230 : 237 : 244 : 251 : 252 : 259 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.143 : 0.143 : 0.142 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.141 : 0.142 : 0.142 : 0.142 : 0.142 : 0.142 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.045 : 0.046 : 0.047 : 0.049 : 0.049 : 0.050 : 0.050 : 0.051 : 0.050 : 0.050 : 0.049 : 0.049 : 0.049 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.021 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.021 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

---

y= 883: 846: 808: 771: 736: 702: 693: 677: 647: 620: 597: 577: 562: 551: 545:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1666: 1667: 1664: 1656: 1644: 1627: 1622: 1612: 1589: 1563: 1534: 1501: 1467: 1431: 1394:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.221 : 0.221 : 0.222 : 0.223 : 0.223 : 0.223 : 0.222 : 0.223 : 0.221 : 0.220 : 0.219 : 0.218 : 0.216 : 0.215 :  
Фоп: 266 : 272 : 279 : 286 : 293 : 300 : 301 : 305 : 312 : 318 : 325 : 332 : 338 : 345 : 352 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.142 : 0.142 : 0.142 : 0.143 : 0.143 : 0.142 : 0.142 : 0.143 : 0.143 : 0.142 : 0.143 : 0.143 : 0.142 : 0.142 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.048 : 0.048 : 0.048 : 0.047 : 0.047 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.019 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

---

y= 543: 546: 554: 567: 571: 588: 595: 605: 618: 641: 667: 672: 700: 730: 761:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1356: 1319: 1282: 1246: 1236: 1202: 1189: 1173: 1153: 1123: 1096: 1091: 1069: 1049: 1034:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.214 : 0.214 : 0.213 : 0.214 : 0.214 : 0.214 : 0.214 : 0.215 : 0.214 : 0.214 : 0.214 : 0.214 : 0.214 : 0.215 :  
Фоп: 359 : 6 : 13 : 20 : 22 : 29 : 31 : 35 : 39 : 46 : 53 : 54 : 60 : 67 : 73 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.142 : 0.142 : 0.142 : 0.142 : 0.142 : 0.142 : 0.141 : 0.142 : 0.141 : 0.142 : 0.143 : 0.143 : 0.143 : 0.144 : 0.145 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.047 : 0.048 : 0.048 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.047 : 0.048 : 0.046 : 0.045 : 0.044 : 0.043 : 0.042 : 0.041 : 0.040 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.019 : 0.018 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.022 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.024 : 0.022 : 0.023 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

---

y= 795: 830: 865:  
-----:-----:-----:  
x= 1022: 1014: 1011:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.216 : 0.217 : 0.218 :  
Фоп: 79 : 85 : 91 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : :  
Ви : 0.145 : 0.146 : 0.146 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.039 : 0.038 : 0.038 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.024 : 0.024 : 0.025 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1644.0 м, Y= 736.0 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2230062 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 293 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 0003 | T   | 8.0000                      | 0.142623 | 64.0     | 64.0   | 0.017827870  |
| 2    | 000401 6002 | П1  | 0.0812                      | 0.049064 | 22.0     | 86.0   | 0.604238331  |
| 3    | 000401 6001 | П1  | 0.0444                      | 0.021368 | 9.6      | 95.5   | 0.481262922  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.213055 | 95.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.009951 | 4.5      |        |              |

~~~~~



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ АЛМАТЫ  
ОБЛЫСЫ БОЙынША ЭКОЛОГИЯ  
ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



Номер: KZ77VWF00551575  
РЕСПУБЛИКАНДЫҚ 20.04.2026  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА  
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

040000, Алматы облысы, Қонаев қаласы,  
Сейфуллин көшесі, 36-йр, п/х. 8 (72772) 2-83-83  
BC10 120740015279  
E-mail: [dep\\_almatysob@minat.gov.kz](mailto:dep_almatysob@minat.gov.kz)

040000, Алматинская область, город Қонаев,  
ул. Сейфуллина, д. 36, п/х. 8 (72772) 2-83-83  
BC10 120740015279  
E-mail: [dep\\_almatysob@minat.gov.kz](mailto:dep_almatysob@minat.gov.kz)

36

### ТОО «KION Metal»

#### Заключение

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или)  
скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены:

Заявление о намечаемой деятельности ТОО «KION Metal» БИН 251240009509.  
*(перечисление комплектности представленных материалов)*

Материалы поступили на рассмотрение: KZ01RYS01638586 от 17.03.2026 г.  
*(дата, номер входящей регистрации)*

#### Общие сведения

Вид деятельности в соответствии с п.пунктом 3.3.1 пункта 3, раздела 2, Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – Кодекс) – выплавка включая легирование, цветных металлов, в том числе рекуперированных продуктов, и эксплуатация литейных предприятий цветных металлов с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов;

Согласно пункту 2.5.2 раздела 1 приложения 2 к Кодексу объект намечаемой деятельности относится к I категории.

Предприятие специализируется на производстве медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов.

Производственный цех ТОО «KION Metal» расположен на арендованной территории, принадлежащей ТОО «SOLA INVEST» по адресу Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Қасымбек». Согласно договору аренды №2 от 02.03.2026 года, ТОО «KION Metal» осуществляет свою производственную деятельность в помещении, площадью 416,6 кв.м.

Кадастровый номер земельных участков №03:045:093:049, площадь земельного участка 7,3 га, категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение: для размещения производственной базы.

Территория участка граничит: с востока – с автодорогой КВ-8, с севера, запада и юга – с землями сельского хозяйства. Ближайшая жилая застройка (с.Қасымбек) расположена на расстоянии более 2700 метров от территории участка в северо-восточном направлении.

Особо охраняемые природные территории, зоны отдыха в районе участка отсутствуют.

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и



здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2, производство цветных металлов в количестве от 100 до 2000 тонн в год СЗЗ устанавливается 300 м.

Координаты расположения: 43°13'09.71"N 76°24'36.89"E.

Период эксплуатации 2026-2035гг. Постутилизация проектом не предусмотрена.

#### **Краткое описание намечаемой деятельности**

Предприятие специализируется на производстве медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов. На территории участка расположены: производственный цех, шихтовой участок, пресс для цветного лома, участок пересыпки шлака, участок дробления.

**Производственный цех.** В производственном цехе установлены: универсальные печи (2 шт) и доменная печь.

**Универсальные печи.** На производственном цехе установлены 2 универсальные печи для латуни, меди и алюминия объемом – 20 т/сут.

Выполняются следующие виды работ: загрузка сырья в печь, доведения сырья до жидкого состояния (плавление) под воздействием тепла с использованием газовой горелки, далее слив металла из печи в специальные формы для сплава. Данная печь имеет ленточный узел, что позволяет сливать тот или иной расплав в формы (изложницы). Газовая горелка служит для двух печей.

В качестве топлива используется природный газ с нижней теплотой сгорания 8000 Ккал/кг, 33,52 МДж/м<sup>3</sup>, плотностью 0,758 кг/м<sup>3</sup>. Время работы газовой горелки составляет 12 час/сут, 3912 час/год. Расход газа составляет 2 м<sup>3</sup>/час, 5,216 тыс.м<sup>3</sup>/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубы, которые переходят в одну трубу, высотой 20 м, диаметром 0,5 м.

Для плавильной печи (универсальная печь), используется система пылеулавливания с использованием мешкового пылеуловителя – рукавного фильтра.

**Доменная печь.** Доменная печь (на твердом топливе) предназначена для плавки лома свинца объемом – 3,84 т/сут. Выполняются следующие виды работ: загрузка свинца в печь, доведения сырья до жидкого состояния (плавление), далее слив свинца из печи в специальные формы для сплава. Данная печь имеет ленточный узел, что позволяет сливать расплав свинца в формы (изложницы). Время работы печи составляет 12 час/сут, 3912 час/год. Расход твердого топлива (кокс) составляет 2 т/сек, 5,216 т/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 15 м, диаметром 0,5 м. Для плавильной печи (доменная печь), используется система пылеулавливания с использованием мешкового пылеуловителя – рукавного фильтра.

**Шихтовой участок.** Участок по сортировке лома и отходов цветных металлов. Режим работы – 12 час/сут, 326 дн/год. Годовое поступление цветных металлов на склад составляет 41000 т/год, из них: лом меди – 25000 т/год, лом алюминия – 7500 т/год, лом свинца – 6250 т/год, лом цинка – 2250 т/год. Также, на участке производится резка цветного металла инструментом «болгарка». Время работы инструмента – 2 час/сут, 400 час/год.

**Участок пересыпки шлака.** На участке выполняются пересыпка шлака из дробилки. Годовое поступление составляет 4000 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м.

**Участок дробления.** На участке установлена дробилка. Количество дробилок – 1 шт. Годовая производительность – 200-300 т/год, 0,83 т/час. Влажность сырья составляет 7-8%. Время работы – 96 час/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 5,0 м, диаметром 0,05 м. Пресс вырабатывает до 10 тонны в день.

**Участок пересыпки шлака.** На участке выполняются пересыпка шлака из дробилки. Годовое поступление из дробилки составляет – 4000 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м. Режим работы предприятия – 12 час/сут., 326 дней в году.





#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

**Водные ресурсы.** Ближайший поверхностный водный объект, река Каргалы протекает с западной стороны на расстоянии 690 метров.

В период эксплуатации источником водоснабжения является скважина. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в бетонированный септик, который по мере заполнения подлежит очистке ассенизационными машинами с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Производственные сточные воды отсутствуют.

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 81,5 м<sup>3</sup>/год. На производственные нужды будет использоваться техническая вода. Для охлаждения предусмотрена оборотная система водоснабжения (5 м<sup>3</sup>/сут, 1,3 тыс.м<sup>3</sup>/год). Охлаждающая система работает в замкнутом режиме, производится только периодический долив воды на охлаждение, без вывода сточных вод из системы (присутствуют только потери воды – 0,5 м<sup>3</sup>/сут, 0.13 тыс.м<sup>3</sup>/год).

**Недра.** Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается. Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

**Растительные ресурсы.** Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством. Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, топодем, березой и карагачом. Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, веиник, полын. Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

**Животный мир.** Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полеска - эконолка.

Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта. Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.

**Иные ресурсы.** На период эксплуатации ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности является природный газ для работы газовой горелки, расход топлива-148,656 тыс.м3/год.

**Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:**  
Предполагаемые выбросы на период эксплуатации по предприятию: 5.6695416 т/с, 143,9658788 т/год. Алюминий оксид 2 кл.опас 0.069 т/с, 3,963 т/год, Медь оксид 2 кл.опас. 0.3584 т/с, 10,09 т/год, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ 1 кл.опас 0.454 т/с, 12,78 т/г, Цинк оксид /в пересчете на цинк/ 3 кл.опас 0.7502т/с, 10,6 т/г, Азота диоксид 2 кл.опас 0.19028 т/с 5,3618 т/г, Азот оксид 3кл.опас 0.030928 т/с 0,87115 т/г, Сера диоксид 3 кл. опас 0.0211786 т/с, 1,25303 т/г, Сероводород 2 кл.опас 0.04 т/с, 2,535 т/г, Углерод оксид 4 кл.опас 0.8767 т/с, 30,555 т/г Алканы C12-19 /в пересчете на C/ 4 кл. опас 0.19 т/с, 11,22 т/г, Взвешенные частицы 3 кл. Опас 1.4606 т/с, 47,757 т/г, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) 3 кл. опас0.006 т/с, 0,3568 т/г, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 3 кл.опас 0.79286 т/с, 5.5332888 т/г.



**Описание сбросов загрязняющих веществ:** хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в бетонированный септик, который по мере заполнения подлежит очистке ассенизационными машинами с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

Производственные сточные воды отсутствуют.

**Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности:** В период эксплуатации цеха будет работать персонал в количестве – 10 человек. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,75 т/год. Отработанные лампы для освещения зданий – 0,01637 т/год. В процессе плавки образуется шлак. Шлак – ценное сырье для строительной и дорожно- строительной отраслей. Объем образования шлака – 4000 т/год. Всего: 4000,76637 т/год По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Трансграничные воздействия на окружающую среду отсутствуют.

**Выводы о необходимости или отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду:**

В соответствии с пунктом 26 Главы 3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280 (далее - *Инструкция*), в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляет возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь п. 25 Инструкции.

Так, в ходе изучения материалов Заявления о намечаемой деятельности установлено наличие возможных воздействий на окружающую среду, предусмотренных в п.25 Инструкции, а именно:

- п.1) осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории ( акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

- п.6) приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;

- п.7) осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;

- п.27) факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

В соответствии с п.27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Так, в ходе проведения оценки существенности, установлено, что воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий потенциально способно привести к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды.

В соответствии с п.30 Инструкции, проведение оценки воздействия на окружающую среду признается обязательным, если одно или несколько воздействий на окружающую среду признаны существенными, либо если по одному или нескольким воздействиям на окружающую среду признано наличие неопределенности.





Учитывая вышесказанное, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно п.31 Инструкции, изучение и описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в процессе оценки воздействия на окружающую среду включает подготовку отчета о возможных воздействиях.

В соответствии с требованиями ст.66 Экологического Кодекса Республики Казахстан, в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий: прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами деятельности.

В процессе подготовки отчета о возможных воздействиях необходимо провести оценку воздействия на следующие компоненты окружающей среды (в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии): атмосферный воздух; поверхностные и подземные воды; ландшафты; земли и почвенный покров; растительный мир; животный мир; состояние экологических систем и экосистемных услуг; биоразнообразие; состояние здоровья и условия жизни населения; объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Проект отчета о воздействии необходимо оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан и Приложением 2 к Инструкции.

В соответствии с п.1 ст.73 Экологического Кодекса Республики Казахстан, проект отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению инициатором на общественные слушания до начала или в процессе проведения оценки его качества уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Общественные слушания проводятся в соответствии с настоящей статьей и правилами проведения общественных слушаний, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно п. 2 ст. 77 Экологического Кодекса Республики Казахстан составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

При проведении экологической оценки необходимо учесть замечания и предложения заинтересованных государственных органов согласно Сводной таблице от 17.04.2026 года, размещенной на сайте <https://ecoportal.kz/>:

***1. Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан.***

Ближайший поверхностный водный объект, река Каргалы протекает с западной стороны на расстоянии 690 метров.

Однако, отсутствует ситуационная схема с указанием линий водоохранных зон и полос водного объекта, в связи с чем не представляется возможным определить расположение рассматриваемого земельного участка относительно водного объекта на предмет определения и выявления возможного попадания земельного участка на территории водоохранных зон и полос водных объектов (при наличии).

Водоснабжение привозное.

Постановлением Акимата Аламантинской области № 381 от 18.12.2025 г. водоохранные зоны и полосы и режима их хозяйственного использования водных объектов Узынкаргалы установлены, где для реки: Узынкаргалы, ширина водоохранной зоны составляет-500-1000м., ширина водоохранной полосы составляет 35 100 м, то есть указанные размеры водоохранных зон и полос применяется в черте населенных пунктов.

В соответствии п.2 и п.3 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются: любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: 1.строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их







соответствие по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям) и уровням физического воздействия (шум, вибрация, ЭМП, при наличии источника) на границе СЗЗ объекта и за его пределами (ежеквартально) в течение года, с получением санитарно-эпидемиологического заключения.

В этой связи, TOO «KION Metal», необходимо разработать проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ) на производственную базу, предназначенной для производства медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов, расположенной по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Касымбек» Координаты расположения: 43°13'09.71"N 76°24'36.89"E и представить в органы санитарно-эпидемиологического контроля для получения санитарно-эпидемиологического заключения на проект СЗЗ.

**3. Департамент по чрезвычайным ситуациям Алматинской области  
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан**

Если TOO «KION Metal» обладает признаками, установленными статьей 70 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» (далее-Закон, и идентифицируемые как таковые в соответствии с правилами идентификации опасных производственных объектов, в этом случае он будет относиться к опасному производственному объекту.

В соответствии с подпунктом 21, пункта 2, Статьи 16 Закона владельцы опасных производственных объектов обязаны согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

На основании выше изложенного сообщаем, что если данный объект обладает признаками опасных производственных объектов, указанные в законе «О гражданской защите» то проект на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию данного объекта согласовывается с Департаментом

**4. Департамент экологии по Алматинской области**

1. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

2. При проведении работ в пределах водоохранной зоны согласовать намечаемую деятельность с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию, охране и использованию водных ресурсов в соответствии с п.3 ст.50 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;

3. Получить положительное санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI;

4. Получить положительное санитарно-эпидемиологическое заключение согласно пункта 9 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 на установленную окончательную санитарно-защитную зону;

5. Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.





6. Согласовать проектную документацию с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности в соответствии со статьей 16 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите»;

7. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнения земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности;

8. Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются;

9. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, относительно водных объектов, жилых застроек, земель сельскохозяйственного назначения, особо охраняемых природных территорий;

10. Предоставить подробную информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объекта для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;

11. Предоставить подробную информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности;

12. Предоставить описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него); сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем; взаимодействие указанных объектов;

13. Предусмотреть Мероприятия по охране окружающей среды согласно приложению 4 к Экологическому кодексу РК;

14. Обеспечить соблюдение экологических требований по сбору, накоплению и управлению отходами, предусмотренные ст. 319, 320, 321 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

15. Для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляция площадок;

16. Обеспечить соблюдение мероприятий по охране земель, предусмотренных ст. 140 Земельного Кодекса Республики Казахстан.

Указанные выводы основаны на сведениях, представленных в Заявлении при условии их достоверности согласно ст. 327-1 Кодекса Республики Казахстан «Об административных правонарушениях» от 5 июля 2014 года № 235-V ЗРК (с изм. От 01.01.2022г.).

И.о. руководителя департамента

Олжабаев Досан Женисович





## ДОГОВОР аренды № 2

«02» марта 2026 г.

г. Алматы

ТОО «SOLA INVEST», в лице Ли Лина, действующий на основании Устава именуемый в дальнейшем «Арендодатель», с одной стороны, и ТОО «KION Metal» в лице директора Ашеновой Гузель Ерболатовны, именуемый в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона», заключили настоящий договор (Договор) о нижеследующем:

### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Арендодатель обязуется предоставить во временное пользование, а Арендатор принять и по требованию возратить складское помещение Г 1: общей площадью 416,6 м2 (далее «цех») в исправном состоянии, полной комплектации.

### 2. ПОРЯДОК ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ И ВОЗВРАТА

- 2.1. Арендодатель обязуется на условиях настоящего договора передать цех.
- 2.2. Цех предоставляется на срок до 01.02.2027г. с дальнейшей пролонгацией.
- 2.3. Арендодатель обязан предоставить цех в исправном состоянии, комплектно, с проверкой об их соответствии техническим параметрам.
- 2.4. Арендатор выделяет представителя для получения и возврата цеха который проверяет ее исправное состояние и комплектность.
- 2.5. Арендодатель обязан обеспечить Арендатора необходимой информацией, технической документацией, а при необходимости направить своего специалиста для обучения и ознакомления с правилами технической эксплуатации цеха.
- 2.6. Арендодатель производит техническое обслуживание цеха по мере необходимости на протяжении всего времени аренды.
- 2.7. В случае обнаружения любых неисправностей цеха, Арендатор обязан незамедлительно сообщить об этом Арендодателю.  
Причины неисправности цеха определяются и устраняются представителем Арендодателя.
- 2.8. Если цех вышел из строя вследствие неправильной эксплуатации, или хранения их Арендатором, последний производит ремонт, или замену за свой счет.
- 2.9. Арендатор не вправе передавать взятый в аренду цех в субаренду, в безвозмездное пользование, передавать свои права и обязанности по настоящему договору третьим лицам, отдавать в залог арендные права.
- 2.10. Арендодатель имеет право в любое время расторгнуть настоящий договор.
- 2.11. Арендодатель имеет право в любое время изменить условия арендной оплаты по настоящему договору.
- 2.12. Арендатор вправе вернуть цех досрочно уведомив об этом Арендодателя за 10 дней.
- 2.13. При возврате цеха производится проверка ее комплектности и технический осмотр в присутствии представителя Арендатора.
- 2.14. Арендатор принимает на себя обязательства по очистке лотка для сбора воды и замене емкости с водой по мере необходимости.
- 2.15. Арендатор уведомлен о запрете использования для приготовления напитков любого вида воды, кроме как бутылированной.  
В случае некомплектности или неисправности цеха составляется двусторонний акт, который служит основанием для предъявления претензий Арендодателем к Арендатору.  
В случае отказа Арендатора подписывать акт, об этом делается соответствующая отметка в акте, и Арендодатель оставляет за собой право составления одностороннего Акта.

### 3. РАСЧЕТЫ

- 3.1. Оплата пользования цехом устанавливается следующим способом: Стоимость аренды Цеха составляет 500 000(пятьсот тысяч тенге).
- 3.2. Оплата месячного объема производится безналичным, или наличным способом оплаты до 5 числа каждого месяца. В случае неоплаты до 10 числа каждого месяца автомат удаленно блокируется в автоматическом режиме.

#### **4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

4.1. За просрочку возврата цеха в установленный Договором срок, Арендатор уплачивает Арендодателю пеню в размере 3 % от стоимости цеха за каждый день просрочки.

4.2. При возврате неисправного цеха, поврежденной по вине Арендатора при подтверждении повреждений двусторонним актом, Арендатор уплачивает Арендодателю расходы по ремонту и выплачивает штраф в размере 10 % стоимости цеха, независимо от вины Арендатора.

4.3. Если при возврате цеха установлена некомплектность, Арендатор возмещает Арендодателю фактические затраты на покупку недостающих частей цеха и выплачивает штраф в размере 10 % стоимости недостающих частей, независимо от вины Арендатора.

4.4. За передачу цеха в пользование другим лицам, Арендатор уплачивает Арендодателю штраф в размере 10 % стоимости цеха.

4.5. В случае просрочки Арендатором выплат Арендодателю, согласно п.3.3 настоящего договора, с пятого по десятое число, на сумму выплат за месяц начисляется пеня в размере 1 % за каждый день просрочки. В случае оплаты Арендатором в промежуток с пятого по десятое число, выплате подлежит сумма с учетом пени.

4.6. Во всем остальном, что не урегулировано настоящим договором стороны руководствуются действующим законодательством РК.

#### **5. ФОРС-МАЖОР**

5.1. Ни одна из сторон не несет ответственности перед другой стороной за невыполнение обязательств, обусловленных обстоятельствами, возникшими помимо воли и желания сторон и которые нельзя предвидеть или избежать, включая объявленную или фактическую войну, гражданские волнения, эпидемии, блокаду, эмбарго, землетрясения, наводнения, пожары и другие стихийные бедствия.

5.2. Сторона, которая не может исполнить своего обязательства, должна известить другую сторону о препятствии и его влиянии на исполнение обязательств по договору в разумный срок.

#### **6. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ**

6.1. Все споры и/или разногласия, которые могут возникнуть между Сторонами по настоящему договору или в связи с ним, будут разрешаться путем переговоров.

6.2. Обязательный срок для разрешения Сторонами спора во внесудебном порядке составляет 10 дней с даты направления претензии Калпочтой РК.

6.3. Если в процессе переговоров Стороны не достигнут решения своих споров и/или разногласий, то споры и/или разногласия, возникшие из настоящего договора или в связи с ним, подлежат рассмотрению в суде г. Алматы Республики Казахстан.

6.4. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим договором, будет действовать законодательство РК.

#### **7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

7.1. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон. Подписание данного договора аренды считается фактом передачи цеха. Подписание дополнительно акта приема-передачи оборудования не требуется. Возврат оборудования происходит по акту возврата оборудования. Акт возврата оборудования считается подписанным, если Арендатор в течение 3 рабочих дней с даты получения акта не направил свои замечания.

7.2. Стороны договорились, что скан-копии всех документов, подписанных уполномоченным лицом и скрепленных печатью (если это требуется) и переданных другой Стороне посредством электронной почты имеют юридическую силу.

7.3. Официальная переписка и обмен данными между Сторонами ведётся по контактам, указанным в настоящем Договоре. Стороны также договорились, что уведомления, направленные через смс-уведомления, а также в мессенджерах Телеграм, WhatsApp по указанным в настоящем договоре номерам телефонов приемлемы для Сторон и имеют юридическую силу. Стороны договорились, при получении сообщений способом, предусмотренным в настоящем пункте, Сторона, получившая сообщения, обязательно отправляет ответ о получении сообщения.

# 8. АДРЕСА И ПЛАТЕЖНЫЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>АРЕНДОДАТЕЛЬ:</b><br/> <b>ТОО "SOLA INVEST"</b><br/>         БИН: 251140014754<br/>         Адрес: Казахстан, Город Алматы, улица<br/>         Торекулова 68<br/>         АО «Банк ЦентрКредит»<br/>         БСК/БНК (SWIFT) KZKZKX<br/>         KZ968562203150872691 (KZ) /<br/>         KZ2185622032280313290 (SD)</p>  <p>Директор<br/>         Ли Лина _____</p> | <p><b>АРЕНДАТОР:</b><br/>         Товарищество с ограниченной<br/>         ответственностью "KION Metal"<br/>         ИИК (номер счета):<br/>         KZ3096502F0020925699KZT<br/>         БИК Банка: IRTYKZKA<br/>         Наименование филиала: Филиал АО<br/>         "ForteBank" в г. Алматы<br/>         КТе: 17<br/>         БИН: 251240009509<br/>         Адрес: Казахстан, Алматинская область,<br/>         Жамбылский<br/>         район, Шолаккаргалынский сельский округ,<br/>         село Касымбек, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ<br/>         КООПЕРАТИВ Касымбек, здание 14,<br/>         почтовый индекс 040600.</p> <p>Директор Ашешова Г.Б. _____</p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****15.08.2013 года****01591P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

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

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии****генеральная****Особые условия  
действия лицензии**

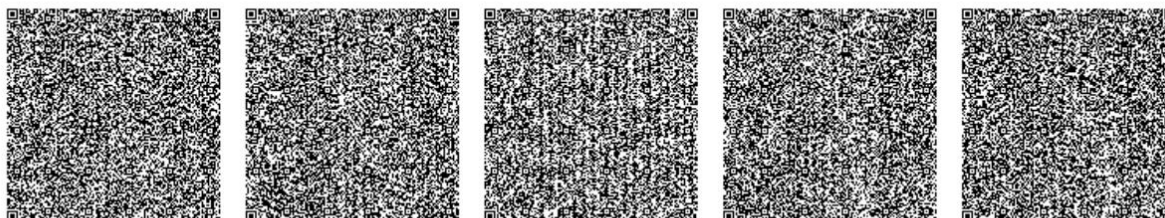
(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар****Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи****г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии **01591P**  
Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001 01591P

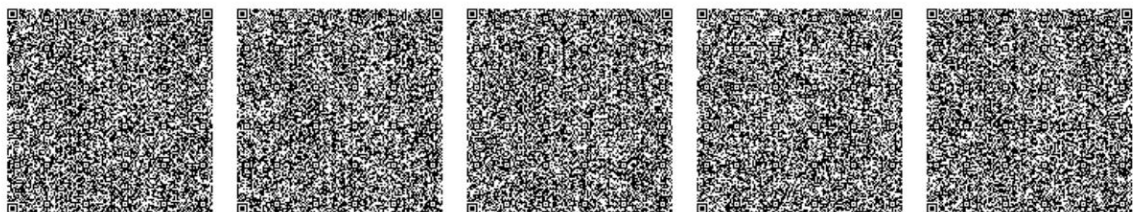
Дата выдачи приложения  
к лицензии

15.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.