



**ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

**«Строительство АГРС «Финская»-120 и  
магистрального газопровода–отвода  
«Редут - АГРС «Финская»-120»**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

**Технический директор**

**Главный инженер проекта**



**Б. Канахин**

**И. Ягафарова**

2021-2022



*СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:*

*Исполнитель:*

*Главный эколог*



*Тебенькова Е.В.*



## АННОТАЦИЯ

«Отчет о возможных воздействиях» является одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду, в соответствии со ст. 67 Экологического Кодекса РК, а также составной частью проектных материалов для проектно-сметной документации «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120» и выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Основанием для разработки послужило Приложение 1 к Экологическому Кодексу РК, виды намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (пп. 12.1 «трубопроводы для транспортировки газа, нефти или химических веществ диаметром более 800 мм и (или) протяженностью более 40 км», п. 12, раздел 1).

Также основой для подготовки материалов «Отчета о возможных воздействиях» послужило Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ07VWF00072006 от 29.07.2022г.

Реализация проекта позволит, в первую очередь, увеличить объемы природного газа подаваемого потребителям Махамбетского района и в г.Атырау для решения проблемы теплоснабжения в районах индивидуальной и многоэтажной административно-общественной застройки: строительство автономных систем отопления на газе для отдельных зданий, строительство локальных котельных для группы зданий и промышленных потребителей.

Общая продолжительность строительства - 16 мес.

Объемы строительно-монтажных работ определены проектом строительства. Объемы воздействия на окружающую среду определены на основании проектных материалов и нормативно-методической документации.

На основании «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» приказ МЭГиПР РК №246 от 13.07.2021 г. строительные работы относятся к II категории (пп. 2 «проведение строительных операций, продолжительностью более одного года», п. 11).



## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| АННОТАЦИЯ .....   | 2  |
| СОДЕРЖАНИЕ .....  | 3  |
| ВВЕДЕНИЕ .....  | 7  |
| 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....  | 8  |
| 1.1 Описание места намечаемой деятельности .....  | 8  |
| 1.2 Описание состояние окружающей среды на затрагиваемой территории .....   | 24 |
| 1.2.1 Природно климатические условия .....  | 24 |
| 1.2.1.1 Качество атмосферного воздуха .....   | 30 |
| 1.2.1.2 Фоновые загрязнения .....   | 32 |
| 1.2.2 Водные ресурсы .....  | 33 |
| 1.2.2.1 Поверхностные воды .....  | 33 |
| 1.2.2.1 Подземные воды .....  | 35 |
| 1.2.3 Геологическое строение и рельеф .....   | 36 |
| 1.2.3.1 Сейсмичность района .....   | 39 |
| 1.2.3.2 Полезные ископаемые .....   | 39 |
| 1.2.4 Земельные ресурсы и почвы .....   | 40 |
| 1.2.5 Растительный мир .....  | 40 |
| 1.2.6 Животный мир .....  | 41 |
| 1.2.7 Радиационная обстановка .....   | 42 |
| 1.2.8 Социально-экономическая обстановка .....  | 42 |
| 1.2.8.1 Общая характеристика социально-экономических условий района работ .....                                   | 42 |
| 1.2.8.2 Историко-культурное наследие .....  | 45 |
| 1.2.8.3 Особо охраняемые природные территории (ООПТ) .....  | 45 |
| 1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности ..... | 45 |
| 1.4 Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....                              | 46 |
| 1.4.1 Сведения о производственном процессе. Физические и технические характеристики .....                         | 46 |
| 1.4.2 Конструктивные особенности газопровода .....  | 52 |
| 1.4.3 Решения генерального плана .....  | 56 |
| 1.4.4 Методы производства строительных работ .....  | 57 |
| 1.4.5 Испытание и подготовка к эксплуатации .....   | 61 |
| 1.4.6 Потребности в ресурсах, энергии, сырье и материалах .....   | 65 |
| 1.4.7 Сроки реализации намечаемой деятельности .....  | 68 |
| 1.4.8 Персонал и режим работы .....   | 69 |
| 1.5 Постутилизация существующих сооружений и вывод из эксплуатации .....  | 69 |
| 2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....  | 71 |
| 2.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Строительство .....   | 71 |
| 2.1.1 Краткая характеристика технологии строительства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха .....       | 71 |
| 2.1.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства .....           | 72 |
| 2.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....  | 76 |
| 2.1.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования .....   | 81 |
| 2.1.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах .....  | 81 |



|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 2.1.6 | Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства..... | 83  |
| 2.1.7 | Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства.....                            | 83  |
| 2.1.8 | Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период строительства.....                               | 87  |
| 2.2   | Оценка воздействия на атмосферный воздух. Эксплуатация.....   | 87  |
| 2.2.1 | Краткая характеристика технологии эксплуатации с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха.....                         | 87  |
| 2.2.2 | Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации.....                             | 88  |
| 2.2.3 | Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации.....  | 90  |
| 2.2.4 | Характеристика пылеулавливающего оборудования на период эксплуатации.....   | 92  |
| 2.2.5 | Сведения о залповых и аварийных выбросах на период эксплуатации.....  | 92  |
| 2.2.6 | Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации.....  | 96  |
| 2.2.7 | Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации.....                             | 96  |
| 2.2.8 | Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период эксплуатации.....                                | 99  |
| 2.3   | Организация санитарно – защитной зоны.....  | 100 |
| 2.4   | Определение категории объекта, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду.....                                  | 101 |
| 2.5   | Контроль за соблюдением нормативов НДВ.....   | 101 |
| 2.5.1 | Операционный мониторинг (контроль технологического процесса).....   | 102 |
| 2.5.2 | Мониторинг эмиссий.....   | 102 |
| 2.5.3 | Мониторинг воздействия атмосферного воздуха на границе СЗЗ.....   | 103 |
| 2.5.4 | План-график внутренних проверок.....  | 104 |
| 2.6   | Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов НДВ.....  | 104 |
| 2.7   | Оценка воздействия на атмосферный воздух.....   | 105 |
| 2.8   | Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.....  | 106 |
| 2.9   | Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....                         | 107 |
| 2.10  | Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух.....               | 110 |
| 3     | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....   | 111 |
| 3.1   | Воздействия на водные ресурсы.....  | 111 |
| 3.2   | Водопотребление и водоотведение.....  | 115 |
| 3.2.1 | Водопотребление.....  | 116 |
| 3.2.2 | Водоотведение.....  | 117 |
| 3.2.3 | Баланс водопотребления и водоотведения.....   | 118 |
| 3.3   | Контроль за водными ресурсами.....  | 119 |
| 3.3.1 | Операционный мониторинг водных ресурсов.....  | 119 |
| 3.3.2 | Мониторинг эмиссий водных ресурсов.....   | 120 |
| 3.4   | Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов.....                              | 120 |
| 4     | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....  | 123 |
| 4.1   | Воздействия на недра.....   | 123 |
| 4.2   | Мероприятия по защите недр.....   | 123 |
| 5     | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....   | 125 |
| 5.1   | Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы.....  | 125 |



|   |     |
|---|-----|
| 5.2 Мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров.....                             | 127 |
| 6 ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.....  | 130 |
| 6.1 Акустическое воздействие .....  | 130 |
| 6.2 Воздействие электромагнитного излучения .....   | 133 |
| 6.3 Световое воздействие .....  | 134 |
| 6.4 Воздействие вибрации.....   | 134 |
| Оценка воздействия физических факторов .....  | 135 |
| 6.5 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия физических факторов.....                               | 135 |
| 6.6 Радиация .....  | 136 |
| Оценка радиационного воздействия .....  | 138 |
| 6.7 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия.....   | 138 |
| 7 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....  | 140 |
| 7.1 Виды образующихся отходов .....   | 140 |
| 7.2 Расчет образования отходов во время строительства.....  | 142 |
| 7.3 Расчет образования отходов в период эксплуатации .....  | 145 |
| 7.4 Лимиты накопления и размещения отходов.....   | 147 |
| 7.5 Управление отходами .....   | 150 |
| 7.6 Оценка воздействия на окружающую среду .....  | 155 |
| 7.7 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду.....                                  | 155 |
| 8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР .....  | 157 |
| 8.1 Воздействие на растительный мир.....  | 157 |
| 8.2 Мероприятия по охране растительного покрова .....   | 159 |
| 9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....  | 161 |
| 9.1 Воздействие на животный мир.....  | 161 |
| Оценка воздействия на животный мир .....  | 162 |
| 9.2 Мероприятия по охране животного мира .....  | 162 |
| 10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ.....  | 165 |
| 10.1 Оценка воздействия на социально-экономическую среду.....   | 165 |
| 10.2 Оценка на здоровье населения .....   | 166 |
| 10.3 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории .....  | 168 |
| 10.4 Оценка воздействия на историко-культурные наследия.....  | 168 |
| 11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА .....  | 170 |
| 11.1 Сценарии развития аварий.....  | 170 |
| 11.1.1 Сценарии развития аварий на линейной части .....   | 170 |
| 11.1.2 Аварии на площадочных объектах.....  | 174 |
| 11.2 Планы действий при аварийных ситуациях .....   | 176 |
| 11.3 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера..... | 177 |
| 11.4 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....              | 178 |
| 11.5 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....            | 178 |
| 11.6 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций.....                              | 179 |
| Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ .....                | 180 |
| Технические решения, обеспечивающие безаварийную работу .....   | 181 |
| 12 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....   | 183 |
| 13 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....   | 185 |
| 14 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ .....   | 186 |
| 15 КУМУЛЯТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....   | 187 |
| 16 ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....   | 188 |
| 17 ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ.....   | 189 |
| 18 НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....  | 190 |
| 19 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ТРУДНОСТИ .....   | 196 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....  | 197 |



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

|               |   |
|---------------|---|
| Приложение 1  | Государственная лицензия на природоохранное проектирование  |
| Приложение 2  | Ситуационная карта-схема  |
| Приложение 3  | Задание на проектирование   |
| Приложение 4  | Технические условия АО «Интергаз Центральная Азия»  |
| Приложение 5  | Технические условия АО «КазТрансГаз Аймак» на проектирование и подключение к газораспределительным сетям.   |
| Приложение 6  | Технические условия АО «Интергаз Центральная Азия»  |
| Приложение 7  | Технические условия АО «Атырау Жарык»   |
| Приложение 8  | Письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГиПР РК»                                   |
| Приложение 9  | Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства» |
| Приложение 10 | Письмо КГП НА ПХВ «Махамбетская районная ветеринарная станция» Управления сельского хозяйства Атырауской области"                                 |
| Приложение 11 | Заключением археологической экспертизы<br>Письмо ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела Атырауской области»                    |
| Приложение 12 | Письмо Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭГиПР РК по метеоданным  |
| Приложение 13 | Письмо РГП «Казгидромет» МЭГиПР РК по фоновым концентрациям   |
| Приложение 14 | Перечень городов, в которых прогнозируется НМУ  |
| Приложение 15 | Технические условия Атырауского филиала РГП на ПХВ «Казводхоз»  |
| Приложение 16 | Письмо РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии МЭГиПР РК «Запказнедра»                                  |
| Приложение 17 | Письмо Акимата Махамбетского района Атырауской области Отдел ЖКХ, ПТ, АД, С,А и Г   |
| Приложение 18 | Протокола дозиметрического контроля<br>Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе                                     |
| Приложение 19 | письмо Акимата Махамбетского района Атырауской области  |
| Приложение 20 | Карта-схема источников загрязнения  |
| Приложение 21 | Результаты расчетов величин выбросов загрязняющих веществ   |
| Приложение 22 | Параметры выбросов загрязняющих веществ   |
| Приложение 23 | Результаты расчета рассеивания приземных концентраций ЗВ  |
| Приложение 24 | Нормативы выбросов  |
| Приложение 25 | Категория источников загрязнения  |
| Приложение 26 | План-график контроля  |
| Приложение 27 | Расчет акустического воздействия  |
| Приложение 28 | Паспорт газа  |
| Приложение 29 | Постановление на землю  |
| Приложение 30 | Письмо-ответ по общественным слушаниям  |
| Приложение 31 | Объявление в газете   |
| Приложение 32 | Протокол Публичных обсуждений   |
| Приложение 33 | Карта схема водного перехода  |
| Приложение 34 | Согласование РГУ « бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»   |
| Приложение 35 | Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду   |



## ВВЕДЕНИЕ

*Оценка воздействия на окружающую среду выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов.*

*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 Кодекса.*

*Основная цель экологической оценки – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при работе предприятия с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.*

*«Отчет о возможных воздействиях» разработан для проектно-сметной документации «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120».*

*В «Отчете о возможных воздействиях» определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе предприятия.*

*Экологическая оценка разработана в соответствии с действующим в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами, с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года № 280.*

*Методической основой выполнения оценки воздействия на окружающую среду являются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МОС РК № 270-п от 29.10.2010 г.*



## **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

### **1.1 Описание места намечаемой деятельности**

В административном отношении проектируемый объект пройдет по территории г. Атырау и Махамбетского района Атырауской области.

По трассе газопровода-отвода и на проектной площадке АГРС нет признаков капитальных сооружений, не размещено недвижимое имущество и не ведется строительство.

Территория района прохождения трассы газопровода-отвода расположена на Прикаспийской низменности, ландшафт северной пустыни, климат резко континентальный, крайне засушливый, с жарким летом и умеренно холодной зимой.

При выборе газопровода учитывались следующие критерии:

- Оптимальная протяжённость для предотвращения необоснованного изъятия земель из сельскохозяйственного оборота и земель водного фонда, также земель охранных зон, что регулируется действующим законодательством РК;
- Минимизация затрат при строительстве и эксплуатации газопровода, включая затраты на мероприятия по охране окружающей среды с максимальным использованием существующих сооружений и коммуникаций (автомобильных и ж/дорог, линий электропередач, кабелей связи, водозаборов и др.);
- Возможность применения наиболее эффективных и высокопроизводительных технологий производства строительно-монтажных работ.

По трассе газопровода-отвода в соответствии с технологией функционирования магистрального газопровода и требованиями нормативных документов будут предусмотрены площадки линейных сооружений (охранные краны, линейные крановые узлы, узлы запуска и приема очистных устройств и т.д.) и сопутствующие инженерные сети и системы (автоматизации, связи, электроснабжения, электрохимической защиты).

#### Описание маршрута трассы газопровода-отвода

Строительство газопровода-отвода и АГРС «Финская» предусмотрено п.136, 137 Комплексного плана социально-экономического развития Атырауской области на 2021 – 2025 годы, утв. постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 мая 2021 года № 337 в целях бесперебойного обеспечения природным газом потребителей правобережной части г. Атырау.

Присоединение газопровода-отвода на АГРС «Финская»-120 предусматривается перед линейным крановым узлом на 130 км МГ «Макат-Северный Кавказ», от точки присоединения трасса идет в направлении к г.Атырау по территории Махамбетского района в существующем инженерном коридоре газопроводов-отводов Дн 325 мм и Дн 219 мм на АГРС «Финская» и магистральных нефтепроводов МН «Узень-Атырау-Самара» и Системы транспортировки «Карачаганак-Атырау» (СТКА).



Точка подключения и трасса проектируемого газопровода-отвода на АГРС-«Финская» принята согласно Технических условий АО «Интергаз Центральная Азия» » (№2-62-1747 от 01.11.2021г.).

Трасса проектируемого газопровода-отвода Дн 426 мм намечена в существующем коридоре, с укладкой проектного газопровода вместо или в коридоре демонтируемого газопровода Дн219 мм.

Общее направление рассматриваемого участка газопровода-отвода на АГРС «Финская»-120 – южное, юго-западное, протяженность отвода 21,57 км.

Площадка АГРС «Финская»-120 - открытая технологическая площадка сложной конфигурации размером 55÷66х98 м.

Распределительный газопровод высокого давления прокладывается по территории Махамбетского района и г.Атырау в существующем коридоре инженерных сетей с соблюдением минимально допустимых расстояний до зданий, и сооружений и присоединяется к существующей системе распределительных газопроводов в районе с.Еркинкала г.а Атырау.

Абсолютные отметки поверхности по трассе газопровода-отвода -22÷-25 м.

Общая протяженность проектируемых газопроводов - 46,8 км.

**Таблица 1.1.1 - Ведомость пересечений трассы газопровода-отвода на АГРС-«Финская» с естественными и искусственными преградами**

| <b>№№<br/>п/п</b> | <b>Место<br/>пересечения.<br/>ПК по МГ</b> | <b>Наименование</b>  | <b>Примечание</b>                  |
|-------------------|--|--|------------------------------------|
| 1                 | ПК0+14                                     | Магистральный кабель связи КЛС Редут-Макат   | МКСБ-2х2х1,2<br>глуб. -1,0 м       |
| 2                 | ПК0+19                                     | ВЛ 3пр.10кВ ЭХЗ.   | между опорами<br>№1938 и №1939     |
| 3                 | ПК0+34                                     | Полевая дорога   |                                    |
| 4                 | ПК11+61                                    | ВЛ ЭХЗ МН «Узень-Атырау-Самара» АО<br>«КазТрансОйл»  |                                    |
| 5                 | ПК36+82                                    | ВЛ 35 кВ   | между опорами<br>№120-88 и №121-88 |
| 6                 | ПК59+92                                    | кабель на ТП ЭХЗ   | глуб. -0,5 м                       |
| 7                 | ПК60+25                                    | кабель анодного заземления ЭХЗ от СКЗ №3/2<br>УМГ «Атырау» АО «ИЦА»                              | глуб. -0,5 м                       |
| 8                 | ПК63+52                                    | ВЛ 0,4 кВ анодного заземления УКЗВ№138 на<br>715 км МН «Узень-Атырау-Самара» АО<br>«КазТрансОйл» |                                    |
| 9                 | ПК80+80                                    | водовод к/х «Салтанат»   | ст. Дн 57, глуб.<br>– 2,0 м        |
| 10                | ПК83+72                                    | подъездная дорога к к/х «Салтанат»   |                                    |
| 11                | ПК100+82                                   | газопровод к/х «Салтанат»  | ст. Дн 57, глуб.<br>– 2,0 м        |
| 12                | ПК103+00                                   | подъездная полевая дорога от А-28 к<br>вдольтрассовому проезду МН «Карачаганак-                  |                                    |



|    |                       |  |                         |
|----|-----------------------|--|-------------------------|
|    |                       | Атырау»  |                         |
| 13 | ПК 103+10 – ПК 103+35 | канал Черная речка   | глуб – 1,0 м            |
| 14 | ПК 103+63             | полевая дорога   |                         |
| 15 | ПК 103+91             | водовод к/х «Мекен»  | ПЭ 160, гл.-2 м         |
| 16 | ПК 106+82             | отпайка от ВЛ 6 кВ АО «КазТрансОйл»  |                         |
| 17 | ПК 107+73             | ВЛ 0,4 кВ анодного заземления УКЗВ№137 на 711 км МН «Узень-Атырау-Самара» АО «КазТрансОйл» |                         |
| 18 | ПК 110+11             | подъездная гравийная дорога к к/х «Мекен»  |                         |
| 19 | ПК 110+18             | газопровод к к/х «Мекен»   | ПЭ 110, гл. -2,0м       |
| 17 | ПК 124+83             | полевая дорога   |                         |
| 20 | ПК 126+2,5            | ВЛ 10 кВ   |                         |
| 21 | ПК 135+30             | ВЛ 220 кВ АО «КТК»   | между опорами 140 и 141 |
| 22 | ПК 135+66             | ВЛ 220 кВ АО «КТК»   | между опорами 84 и 85   |
| 23 | ПК 138+7              | водовод на к/х «Нурлы жол»   | ПЭ 63 гл. -2,0 м        |
| 24 | ПК 138+32             | полевая дорога к к/х «Нурлы жол»   |                         |
| 25 | ПК 144+57             | ВЛ 220 кВ АО «АЖК»   | между опорами 77 и 78   |
| 26 | ПК 145+34             | ВЛ 220 кВ КЕГОС  | между опорами 25 и 26   |
| 27 | ПК 145+42             | полевая дорога   |                         |
| 28 | ПК 152+37             | полевая дорога   |                         |
| 29 | ПК 152+53             | полевая дорога   |                         |
| 30 | ПК 166+43             | ВЛ 0,4 кВ анодного заземления УКЗВ№136 на 705 км МН «Узень-Атырау-Самара» АО «КазТрансОйл» |                         |
| 31 | ПК 167+73             | ВЛ 10 кВ АО «Атырау Жарык»   |                         |
| 32 | ПК 170+55             | кабель ЭХЗ   |                         |
| 33 | ПК 170+72 – ПК 171+00 | полевая дорога   |                         |
| 34 | ПК171+0               | кабель ЭХЗ СКЗ 3/1 УМГ «Атырау» АО «ИЦА»   |                         |
| 35 | ПК 173+8              | ВЛ 110 кВ  | между опорами 77 и 78   |
| 36 | ПК 178+2              | ВЛ 110кВ   | между опорами 25 и 26   |
| 37 | ПК 178+27             | ВЛ 10 кВ АО «Атырау Жарык»   |                         |
| 38 | ПК 186+93             | полевая дорога   |                         |
| 39 | ПК188+6 – ПК188+10    | ВЛ 35 кВ   | между опорами 27 и 28   |
| 40 | ПК 195+41             | подъездная автодорога к ТОО «West Dala»  | асфальтированная        |



|    |                      |   |                         |
|----|----------------------|---|-------------------------|
| 41 | ПК 196+99            | ВЛ 35 кВ ТОО «West Dala»  |                         |
| 42 | ПК 197+8,5           | ВЛ 35 кВ ТОО «West Dala»  |                         |
| 43 | ПК 199+10            | подъездная автодорога к терминалу «Атырау»<br>Карачаганак Петролеум Оперейтинг БВ | асфальтированная        |
| 44 | ПК 202+33            | ВЛ 10 кВ  | между опорами 46 и 47   |
| 45 | ПК 202+43            | ВЛ 10 кВ  | между опорами 46 и 47   |
| 46 | ПК 202+60            | кабель связи нефтепровода North Caspian Operating Company N.V. (NCOC)             |                         |
| 47 | ПК 202+64            | патрульный проезд магистрального<br>нефтепровода «Карачаганак - Атырау»           |                         |
| 48 | ПК 202+82            | магистральный нефтепровод North Caspian Operating Company N.V. (NCOC) Дн 600      | гл. – 1,0 м             |
| 49 | ПК 202+89            | ВЛ 10 кВ  | м/у опорами №588 и №589 |
| 50 | ПК 203+79            | ВЛ 10 кВ  |                         |
| 51 | ПК 204+65            | нефтепровод НПС Дн 325 мм   | гл. -1,0 м              |
| 52 | ПК 205+78            | ВЛ 10 кВ  |                         |
| 53 | ПК 206+50            | ВЛ 10 кВ  |                         |
| 54 | ПК 207+1             | МН «Тенгиз-Новороссийск» АО «КТК-К»   | Дн 1020 мм              |
| 55 | ПК 207+14, ПК 207+93 | подъездная дорога к узлу учета нефти  |                         |
| 56 | ПК 207+25            | трубопровод Дн 530 мм   | гл. - 1,0 м             |
| 57 | ПК 207+74            | трубопровод Дн 720 мм (недействующий)   |                         |
| 58 | ПК 207+81            | кабель  | гл. – 1,0 м             |
| 59 | ПК 208+43            | ВЛ 6 кВ на узел учета нефти   |                         |
| 60 | ПК 209+94            | кабель низкого напряжения   | гл. – 0,8 м             |
| 61 | ПК 210+              | кабель  |                         |
| 62 | ПК 210+2             | водовод Дн 159  | гл. - 2,0 м             |
| 63 | ПК 210+20            | Водовод «Астрахань-Мангышлак Дн1220 мм<br>ТОО «Магистральный водовод»             | гл. - 1,2 м             |
| 64 | ПК 210+26            | кабель  | гл. – 0,8 м             |
| 65 | ПК 210+32            | кабель  | гл. – 0,8 м             |
| 66 | ПК 210+37            | Водовод «Астрахань-Мангышлак Дн1220 мм<br>ТОО «Магистральный водовод»             | гл. - 1,2 м             |
| 67 | ПК 210+42            | ВЛ 6 кВ   |                         |
| 68 | ПК 210+52            | Водовод Дн 219 мм КПО   | гл. – 2,0 м             |
| 69 | ПК 210+69            | кабель  | гл. – 0,8 м             |
| 70 | ПК 212+75            | ВЛ 0,4 кВ   |                         |
| 71 | ПК 213+81            | Автодорога подъезд к НПС им.Т.Касимова АО<br>«КазТрансОйл»                        | асфальтированная        |
| 72 | ПК 214+6             | кабель  | гл. – 0,8               |



|    |           |  |  |
|----|-----------|--|--|
| 73 | ПК 214+79 | подъездная автодорога к АГРС-«Финская» |  |
|----|-----------|--|--|

Таблица 1.1.2 - **Ведомость пересечений трассы газопровода высокого давления от АГРС-«Финская»**

| <b>№№<br/>п/п</b>   | <b>Место<br/>пересечения.<br/>ПК по ГВД</b> | <b>Наименование</b>   | <b>Примечание</b> |
|---|---|---|-------------------|
| <b>Распределительный газопровод высокого давления РН1,2 МПа ПЭ DN500 мм</b> |   |   |                   |
| 1   | ПК 1+26                                     | кабель связи  |                   |
| 2   | ПК 1+54 ÷ ПК 1+70                           | подъездная дорога к АГРС  | проектируемая     |
| 3   | ПК1+81                                      | газопровод-отвод на АГРС «Финская»<br>Дн 530 мм                                   | проектируемый     |
| 4   | ПК 2+22                                     | газопровод-отвод на АГРС «Финская»<br>Дн 325 мм                                   | гл. – 1,5 м       |
| 5   | ПК 2+80                                     | нефтепровод Зап.КазСмесь  | гл. – 1,2 м       |
| 6   | ПК 2+92                                     | нефтепровод «Мартыши – Атырау» Дн 325 мм  | гл. – 1,2 м       |
| 7   | ПК 3+10                                     | нефтепровод «Атырау Терминал» Дн 325 мм   | гл. – 1,2 м       |
| 8   | ПК 3+28 ÷ ПК 3+31                           | подъездная дорога к НПС<br>им.Т.Касымова  |                   |
| 9   | ПК 3+35                                     | ВЛ 10 кВ  |                   |
| 10  | ПК 4+10                                     | кабель связи  | гл. – 0,8 м       |
| 11  | ПК 4+65 ÷ ПК 4+76                           | подъезд к ст.Махамбет от автодороги<br>А-28                                       |                   |
| 12  | ПК 5+74                                     | кабель связи  | гл. – 0,8 м       |
| 13  | ПК 5+93 ÷ ПК 5+98,<br>ПК 7+11 – ПК 7+20     | подъездная дорога к вдольтрассовому<br>проезду нефтепровода «Мартыши –<br>Атырау» |                   |
| 14  | ПК 6+52                                     | водовод ПЭ 63   | гл. – 1,2         |
| 15  | ПК 8+71 ÷ ПК 8+77                           | вдольтрассовый проезд МН «Мартыши<br>– Атырау»                                    |                   |
| 16  | ПК 8+78                                     | кабель связи АО «КазТрансОйл»   | гл. – 0,8 м       |
| 17  | ПК 8+85                                     | МН «Мартыши-Атырау» Дн 530 мм   | гл. – 1,2 м       |
| 18  | ПК 8+94                                     | ВЛ ЭХЗ 2х0,4 кВ АО «КазТрансОйл»  |                   |
| 19  | ПК 9+02 ÷ ПК 9+11                           | полевая дорога  |                   |
| 20  | ПК 10+62                                    | ВЛ ЭХЗ 2х0,4 кВ АО «КазТрансОйл»  |                   |
| 21  | ПК 11+07 ÷ 11+86                            | свалка строительного мусора   |                   |
| 22  | ПК 14+47 ÷ ПК<br>14+54                      | полевая дорога  |                   |



|    |   |  |             |
|----|---|--|-------------|
| 23 | ПК 14+83 ÷ ПК 15+39                                       | полевая дорога                                     |             |
| 24 | ПК 17+20 ÷ ПК 17+24                                       | полевая дорога                                     |             |
| 25 | ПК 17+28  | газопровод ПЭ 110                                  | гл. – 1,2 м |
| 26 | ПК 17+48 ÷ ПК 17+62                                       | автодорога гравийная ширина 10 м                   |             |
| 27 | ПК 17+69 ÷ ПК 17+81                                       | полевая дорога                                     |             |
| 28 | ПК 19+59  | магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» Дн1220 | гл. – 1,2 м |
| 29 | ПК 19+79  | магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» Дн1220 | гл. – 1,2 м |
| 30 | ПК 28+7   | ВЛ 6 кВ  |             |
| 31 | ПК 28+42 ÷ ПК 28+57                                       | сухой арык   | гл. – 0,7 м |
| 32 | ПК 32+89, ПК 33+4   | полевые дороги                                     |             |
| 33 | ПК 33+22 ÷ ПК 33+38                                       | сухой арык   | гл. – 0,7 м |
| 34 | ПК 33+82  | полевая дорога                                     |             |
| 35 | ПК 34+8 ÷ ПК 34+34  | черная Речка                                       | гл. – 0,6 м |
| 36 | ПК37+67÷ПК 37+92  | полевые дороги                                     |             |
| 37 | ПК38+16÷ПК 38+39,<br>ПК 38+78÷ПК 38+98,<br>ПК 38+15÷38+96 | полевые дороги                                     |             |
| 38 | ПК 43+84 ÷ ПК 43+95                                       | полевая дорога                                     |             |
| 39 | ПК 44+49 ÷ ПК 44+55                                       | полевая дорога                                     |             |
| 40 | ПК 46+4, ПК 48+45,<br>ПК 51+5, ПК 56+38                   | полевые дороги                                     |             |
| 41 | ПК 57+60  | траншея  | гл. – 1,0 м |
| 42 | ПК 60+67  | траншея  | гл. – 0,2 м |
| 43 | ПК 62+21 ÷ ПК 62+37                                       | траншея  | гл. – 1,3 м |
| 44 | ПК 69+81  | полевая дорога                                     |             |
| 45 | ПК 70+55  | полевая дорога                                     |             |
| 46 | ПК 70+62  | траншея  | гл. – 1,0 м |
| 47 | ПК 70+66, ПК 70+70  | наружные сети канализации ПЭ 500                   | гл. – 1,5 м |
| 48 | ПК 75+46 ÷ ПК 75+55                                       | 2 траншеи  | гл. – 1,0 м |



|    |   |   |             |
|----|---|---|-------------|
| 48 | ПК 76+61÷ПК 78+50   | 2 траншеи   | гл. – 1,0 м |
| 49 | ПК86  | объездная дорога  |             |
| 50 | ПК86+45 ÷ ПК 86+80  | автодорога А-27 «Астрахань-Атырау»                                      |             |
| 51 | ПК 87+42  | кабель ТУСМ   | гл. – 0,8 м |
| 52 | ПК 87+95  | траншея демонтированного трубопровода                                   | гл. – 1,0 м |
| 53 | ПК 88+62  | кабель связи  | гл. – 0,8 м |
| 54 | ПК 88+69  | вдольтрассовый грунтовый проезд   |             |
| 55 | ПК 88+73  | телеграфная линия   |             |
| 56 | ПК 88+84,9 ÷ ПК 89+7                                      | железнодорожные пути на перегоне ст. Махамбет (318 км.) и рзд. Кызылжар |             |
| 57 | ПК 89+62, ПК 90+37  | полевая дорога  |             |
| 58 | ПК 90+63  | распределительный газопровод ПЭ 160                                     | гл. – 1,2 м |
| 59 | ПК 91+14, ПК 91+35  | магистральный водовод «Астрахань-Мангышлак» Дн 1220 мм                  | гл. – 1,2 м |
| 60 | ПК 91+40  | вдольтрассовый проезд   |             |
| 61 | ПК 91+48  | ВЛ 10 кВ  |             |
| 63 | ПК 92+48, ПК 93+14, ПК 94+90, ПК 96+52, ПК 99+6, ПК 99+33 | полевая дорога  |             |
| 64 | ПК 101+82,  | ВЛ 10 кВ  |             |
| 65 | ПК 102, ПК 102+34   | полевая дорога  |             |
| 66 | ПК 108+95   | ВЛ 10 кВ  |             |
| 67 | ПК 111+77, ПК 112+9                                       | грунтовая дорога  |             |
| 68 | ПК 117+12   | грунтовая дорога  |             |
| 69 | ПК 121+68   | грунтовая дорога  |             |
| 70 | ПК 123+22   | газопровод ПЭ 90  | гл. – 1,0 м |
| 71 | ПК 124+62, ПК 125+41, ПК 130+18, ПК 131                   | полевая дорога  |             |
| 72 | ПК 133+6, ПК 133+87                                       | сухой арык  | гл. – 0,6 м |
| 73 | ПК 135 ÷ ПК 135+47  | Канал Черная речка  | гл. – 1,0 м |
| 74 | ПК 138+90 ÷ ПК 139+24, ПК 142+12÷ ПК142+38                | Канал Черная речка  | гл. – 0,6 м |
| 75 | ПК 144+22, ПК 149+49, ПК 151+46,                          | полевая дорога  |             |



|   |   |   |             |
|---|---|---|-------------|
|   | ПК 159+25, ПК 162+84, ПК 166+14   |   |             |
| 76  | ПК 166+30 ÷ ПК 166+86   | грунтовая дорога                        |             |
| 77  | ПК 167+94, ПК 171+15, ПК 176+43, ПК 176+82  | полевая дорога                          |             |
| 78  | ПК 177 ÷ 177+24   | грунтовая дорога                        |             |
| 79  | ПК 178+27 ÷ ПК 178+81   | коллектор Мостовой                      |             |
| 80  | ПК 178+90 ÷ ПК 179+8  | грунтовая дорога                        |             |
| 81  | ПК 179+59, ПК 189+74, ПК 198+48, ПК 203+55, ПК 204, ПК 215+73, ПК 216+4, ПК 216+33, ПК 222+46 | полевая дорога                          |             |
| 82  | ПК 184+42 ÷ ПК 184+69, ПК 198+83 ÷ ПК 199+19, ПК 207+22 ÷ ПК 207+46, ПК 221+15 ÷ ПК 221+34    | промоина                                |             |
| 83  | ПК 223+5  | сухой канал                             | гл. – 1,0 м |
| 84  | ПК 224+5  | полевая дорога                          |             |
| 85  | ПК 224+24 ÷ ПК 224+59   | сухой канал                             |             |
| 86  | ПК 225+7  | полевая дорога                          |             |
| 87  | ПК 229+40 ÷ ПК 230+49   | полоса олтвода под проектную автодорогу |             |
| 88  | ПК 230+49 ÷ ПК 230+59, ПК 231+13 ÷ ПК 231+18  | сухой арык                              | гл. – 0,4 м |
| 89  | ПК 235+44 ÷ ПК 235+56   | сухой арык                              | гл. – 0,7 м |
| 90  | ПК 235+87, ПК 239+28, ПК 240+26, ПК 242, ПК 246+46  | полевая дорога                          |             |
| <b>Распределительный газопровод подключения высокого давления PN0,6 МПа Dн 500 мм</b> |   |   |             |
| 1   | ПК 1+81, ПК 1+96, ПК 2+43   | ВЛ 10 кВ                                |             |
| 2   | ПК 2+57 ÷ ПК 2+74   | сухой канал                             | гл. – 0,9 м |
| 3   | ПК 3+36   | водопровод ПЭ 150                       | гл. – 2,0 м |
| 4   | ПК 3+64   | кабель связи 2 линии                    | гл. – 0,8 м |



|   |                   |                                |             |
|---|-------------------|--------------------------------|-------------|
| 5 | ПК 3+67 ÷ ПК 3+76 | ул. им.Хасанова                |             |
| 6 | ПК 3+88           | газопровод ст. Дн108 мм        | гл. – 4,2 м |
| 7 | ПК 3+99           | ВЛ 0,4 кВ                      |             |
| 8 | ПК 4+12           | проезд для обслуживания канала |             |

**Таблица 1.1.3 - Месторасположение трассы магистрального газопровода-отвода и площадок линейных сооружений по проекту «Строительство АГРС «Финская» - 120 и магистрального газопровода-отвода «Редут-АГРС «Финская» в географических координатах**

| №<br>пп                        | Наименование           | UTM - зона 39 |             | WGS 84 Меркатора |                 |
|--------------------------------|------------------------|---------------|-------------|------------------|-----------------|
|                                |                        | X             | Y           | Широта           | Долгота         |
| Магистральный газопровод-отвод |                        |               |             |                  |                 |
| 1                              | Начало трассы ПК0+0.00 | 5244307.5206  | 558407.0395 | 47°20'58.64187"  | 51°46'23.93762" |
| 2                              | ОК-1                   | 5244300.1116  | 558408.2025 | 47°20'58.40152"  | 51°46'23.98954" |
| 3                              | Тройник-переврезка     | 5244279.0841  | 558411.5033 | 47°20'57.71936"  | 51°46'24.13691" |
| 4                              | Вы-1                   | 5244264.6118  | 558413.7751 | 47°20'57.24986"  | 51°46'24.23833" |
| 5                              | УЗОУ                   | 5244208.5039  | 558441.2750 | 47°20'55.42365"  | 51°46'25.52240" |
| 6                              | Вы-2                   | 5244146.1928  | 558471.8148 | 47°20'53.39553"  | 51°46'26.94839" |
| 7                              | Вы-3                   | 5244051.1090  | 558537.3901 | 47°20'50.29458"  | 51°46'30.02853" |
| 8                              | Вы-4                   | 5243988.7416  | 558566.8346 | 47°20'48.26497"  | 51°46'31.40221" |
| 9                              | Вы-5                   | 5243636.6000  | 558716.9450 | 47°20'36.81044"  | 51°46'38.38861" |
| 10                             | Вы-6                   | 5243418.2203  | 558810.9737 | 47°20'29.70657"  | 51°46'42.76549" |
| 11                             | Вы-7                   | 5243196.1376  | 558908.4341 | 47°20'22.48160"  | 51°46'47.30381" |
| 12                             | Вы-8                   | 5242804.3051  | 559081.3128 | 47°20'09.73378"  | 51°46'55.35421" |
| 13                             | Вы-9                   | 5242401.1144  | 559259.8927 | 47°19'56.61604"  | 51°47'03.66972" |
| 14                             | Вы-10                  | 5242038.2163  | 559419.2268 | 47°19'44.80952"  | 51°47'11.08658" |
| 15                             | Вы-11                  | 5241311.5292  | 559735.0416 | 47°19'21.16817"  | 51°47'25.78121" |
| 16                             | Вы-12                  | 5240584.3857  | 560053.0165 | 47°18'57.51079"  | 51°47'40.57490" |
| 17                             | Вы-13                  | 5240456.6072  | 560115.1224 | 47°18'53.35144"  | 51°47'43.47086" |
| 18                             | Вы-14                  | 5240272.5255  | 560208.8113 | 47°18'47.35793"  | 51°47'47.84350" |
| 19                             | Вы-15                  | 5240160.3731  | 560267.2767 | 47°18'43.70587"  | 51°47'50.57338" |
| 20                             | Вы-16                  | 5240092.4061  | 560307.2562 | 47°18'41.49113"  | 51°47'52.44430" |
| 21                             | Вы-17                  | 5239961.8537  | 560384.5997 | 47°18'37.23679"  | 51°47'56.06409" |
| 22                             | Вы-18                  | 5239911.1099  | 560414.4250 | 47°18'35.58326"  | 51°47'57.45972" |
| 23                             | Вы-19                  | 5239777.1456  | 560495.3353 | 47°18'31.21718"  | 51°48'01.24747" |
| 24                             | Вы-20                  | 5239638.8993  | 560579.3492 | 47°18'26.71134"  | 51°48'05.18076" |
| 25                             | Вы-21                  | 5239559.2144  | 560627.3376 | 47°18'24.11431"  | 51°48'07.42700" |
| 26                             | Вы-22                  | 5238981.0557  | 560973.9912 | 47°18'05.27153"  | 51°48'23.65011" |
| 27                             | Вы-23                  | 5238781.0926  | 561091.7819 | 47°17'58.75509"  | 51°48'29.16016" |
| 28                             | Вы-24                  | 5238671.9086  | 561154.1844 | 47°17'55.19759"  | 51°48'32.07749" |



|    |       |              |             |                 |                 |
|----|-------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 29 | By-25 | 5238567.6867 | 561215.5392 | 47°17'51.80114" | 51°48'34.94728" |
| 30 | By-26 | 5238445.2320 | 561290.9679 | 47°17'47.80937" | 51°48'38.47803" |
| 31 | By-27 | 5238209.4570 | 561434.6818 | 47°17'40.12401" | 51°48'45.20352" |
| 32 | By-28 | 5237986.1107 | 561570.3906 | 47°17'32.84383" | 51°48'51.55354" |
| 33 | By-29 | 5237883.1266 | 561632.7687 | 47°17'29.48700" | 51°48'54.47198" |
| 34 | By-30 | 5237739.9417 | 561718.1706 | 47°17'24.82021" | 51°48'58.46637" |
| 35 | By-31 | 5237638.4552 | 561778.3579 | 47°17'21.51258" | 51°49'01.28102" |
| 36 | By-32 | 5237592.4389 | 561805.4157 | 47°17'20.01290" | 51°49'02.54615" |
| 37 | By-33 | 5237485.7600 | 561866.8283 | 47°17'16.53664" | 51°49'05.41640" |
| 38 | By-34 | 5237366.2413 | 561935.9655 | 47°17'12.64185" | 51°49'08.64784" |
| 39 | By-35 | 5237261.9982 | 561996.9728 | 47°17'09.24459" | 51°49'11.49980" |
| 40 | By-36 | 5237161.6688 | 562054.8851 | 47°17'05.97512" | 51°49'14.20628" |
| 41 | By-37 | 5237086.2005 | 562099.0111 | 47°17'03.51561" | 51°49'16.26891" |
| 42 | By-38 | 5236965.4293 | 562169.1957 | 47°16'59.57981" | 51°49'19.54914" |
| 43 | By-39 | 5236930.6046 | 562189.1883 | 47°16'58.44499" | 51°49'20.48330" |
| 44 | By-40 | 5236820.5681 | 562254.3681 | 47°16'54.85856" | 51°49'23.53053" |
| 45 | By-41 | 5236690.2639 | 562329.0150 | 47°16'50.61239" | 51°49'27.01806" |
| 46 | By-42 | 5236637.0709 | 562358.9550 | 47°16'48.87919" | 51°49'28.41635" |
| 47 | By-43 | 5236467.9272 | 562456.7229 | 47°16'43.36701" | 51°49'32.98456" |
| 48 | By-44 | 5236412.2828 | 562488.6371 | 47°16'41.55371" | 51°49'34.47547" |
| 49 | By-45 | 5236373.9051 | 562511.9403 | 47°16'40.30263" | 51°49'35.56523" |
| 50 | By-46 | 5236313.5009 | 562545.6635 | 47°16'38.33452" | 51°49'37.13980" |
| 51 | By-47 | 5236246.8709 | 562584.8500 | 47°16'36.16287" | 51°49'38.97120" |
| 52 | By-48 | 5236201.6159 | 562608.8901 | 47°16'34.68877" | 51°49'40.09250" |
| 53 | By-49 | 5236131.9987 | 562642.3893 | 47°16'32.42231" | 51°49'41.65166" |
| 54 | By-50 | 5236074.9546 | 562668.9002 | 47°16'30.56550" | 51°49'42.88454" |
| 55 | By-51 | 5236010.9755 | 562699.8001 | 47°16'28.48254" | 51°49'44.32278" |
| 56 | By-52 | 5235963.1999 | 562721.5207 | 47°16'26.92758" | 51°49'45.33232" |
| 57 | By-53 | 5235899.9987 | 562751.8661 | 47°16'24.87000" | 51°49'46.74451" |
| 58 | By-54 | 5235780.4090 | 562808.7995 | 47°16'20.97680" | 51°49'49.39343" |
| 59 | By-55 | 5235544.8441 | 562919.4419 | 47°16'13.30852" | 51°49'54.53933" |
| 60 | By-56 | 5235433.8633 | 562972.0097 | 47°16'09.69562" | 51°49'56.98456" |
| 61 | By-57 | 5235294.1439 | 563036.7054 | 47°16'05.14765" | 51°49'59.99221" |
| 62 | By-58 | 5235063.3148 | 563146.0901 | 47°15'57.63307" | 51°50'05.07984" |
| 63 | By-59 | 5234983.8111 | 563183.7656 | 47°15'55.04483" | 51°50'06.83208" |
| 64 | By-60 | 5234893.6301 | 563226.8877 | 47°15'52.10885" | 51°50'08.83800" |
| 65 | By-61 | 5234826.6621 | 563258.6669 | 47°15'49.92869" | 51°50'10.31598" |
| 66 | By-62 | 5234714.3125 | 563312.4711 | 47°15'46.27093" | 51°50'12.81875" |
| 67 | By-63 | 5234602.0983 | 563365.7652 | 47°15'42.61771" | 51°50'15.29722" |
| 68 | By-64 | 5234493.1290 | 563419.6756 | 47°15'39.06938" | 51°50'17.80658" |
| 69 | By-65 | 5234404.7485 | 563461.6515 | 47°15'36.19206" | 51°50'19.75855" |



|     |        |              |             |                 |                 |
|-----|--------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 70  | By-66  | 5234296.0633 | 563515.5623 | 47°15'32.65290" | 51°50'22.26791" |
| 71  | By-67  | 5234235.7332 | 563545.8864 | 47°15'30.68820" | 51°50'23.67976" |
| 72  | By-68  | 5234184.6902 | 563569.5811 | 47°15'29.02662" | 51°50'24.78093" |
| 73  | By-69  | 5234144.0012 | 563591.1415 | 47°15'27.70116" | 51°50'25.78585" |
| 74  | By-70  | 5234090.2121 | 563616.1613 | 47°15'25.95016" | 51°50'26.94863" |
| 75  | By-71  | 5234016.3194 | 563653.5366 | 47°15'23.54368" | 51°50'28.68889" |
| 76  | By-72  | 5233960.8163 | 563679.0067 | 47°15'21.73701" | 51°50'29.87216" |
| 77  | By-73  | 5233903.3383 | 563708.3149 | 47°15'19.86502" | 51°50'31.23698" |
| 78  | By-74  | 5233772.8854 | 563772.1308 | 47°15'15.61725" | 51°50'34.20595" |
| 79  | By-75  | 5233711.2522 | 563802.2218 | 47°15'13.61038" | 51°50'35.60580" |
| 80  | By-76  | 5233673.1914 | 563820.7785 | 47°15'12.37107" | 51°50'36.46902" |
| 81  | By-77  | 5233602.8271 | 563855.9311 | 47°15'10.07962" | 51°50'38.10512" |
| 82  | By-78  | 5233556.1390 | 563878.8294 | 47°15'08.55934" | 51°50'39.17040" |
| 83  | By-79  | 5233447.0516 | 563929.7983 | 47°15'05.00806" | 51°50'41.53889" |
| 84  | By-80  | 5233398.9296 | 563953.1007 | 47°15'03.44118" | 51°50'42.62261" |
| 85  | By-81  | 5233331.1071 | 563984.7596 | 47°15'01.23326" | 51°50'44.09367" |
| 86  | By-82  | 5233206.1445 | 564044.0949 | 47°14'57.16481" | 51°50'46.85176" |
| 87  | By-83  | 5232887.4299 | 564195.9317 | 47°14'46.78804" | 51°50'53.90964" |
| 88  | By-84  | 5232693.2940 | 564282.9994 | 47°14'40.46918" | 51°50'57.95060" |
| 89  | By-85  | 5232424.9167 | 564373.5157 | 47°14'31.74434" | 51°51'02.11683" |
| 90  | By-86  | 5232208.0259 | 564408.4657 | 47°14'24.70678" | 51°51'03.66663" |
| 91  | By-87  | 5232078.0019 | 564428.2884 | 47°14'20.48822" | 51°51'04.54195" |
| 92  | By-88  | 5231933.2606 | 564449.6554 | 47°14'15.79241" | 51°51'05.48305" |
| 93  | By-89  | 5231737.7168 | 564479.8700 | 47°14'09.44794" | 51°51'06.81849" |
| 94  | By-90  | 5231603.0464 | 564499.0602 | 47°14'05.07909" | 51°51'07.66118" |
| 95  | By-91  | 5231347.6423 | 564537.7710 | 47°13'56.79270" | 51°51'09.36941" |
| 96  | By-92  | 5231295.3237 | 564542.9332 | 47°13'55.09624" | 51°51'09.58771" |
| 97  | By-93  | 5231237.7081 | 564562.9698 | 47°13'53.22294" | 51°51'10.51058" |
| 98  | By-94  | 5231126.5410 | 564570.2052 | 47°13'49.61961" | 51°51'10.79687" |
| 99  | By-95  | 5230856.0712 | 564614.2750 | 47°13'40.84331" | 51°51'12.75182" |
| 100 | By-96  | 5230633.5968 | 564647.4770 | 47°13'33.62545" | 51°51'14.21483" |
| 101 | By-97  | 5230230.7891 | 564708.6960 | 47°13'20.55654" | 51°51'16.91594" |
| 102 | By-98  | 5230036.1645 | 564735.0223 | 47°13'14.24317" | 51°51'18.06626" |
| 103 | By-99  | 5229691.6126 | 564780.6530 | 47°13'03.06670" | 51°51'20.05615" |
| 104 | By-100 | 5229168.1029 | 564857.3951 | 47°12'46.08260" | 51°51'23.43143" |
| 105 | By-101 | 5229087.4848 | 564870.8248 | 47°12'43.46655" | 51°51'24.02778" |
| 106 | By-102 | 5228961.4474 | 564889.5247 | 47°12'39.37746" | 51°51'24.85092" |
| 107 | By-103 | 5228756.8726 | 564942.2207 | 47°12'32.73239" | 51°51'27.24899" |
| 108 | By-104 | 5228288.8643 | 565058.9858 | 47°12'17.53168" | 51°51'32.55440" |
| 109 | By-105 | 5227985.4447 | 564902.3741 | 47°12'07.75943" | 51°51'24.95250" |
| 110 | By-106 | 5227730.4099 | 565008.4936 | 47°11'59.46090" | 51°51'29.86278" |



|  |                          |              |             |                 |                 |
|--|--------------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 111  | Вы-107                   | 5227368.9585 | 565163.4120 | 47°11'47.69799" | 51°51'37.03597" |
| 112  | Вы-108                   | 5227127.2816 | 565263.4070 | 47°11'39.83418" | 51°51'41.66118" |
| 113  | Вы-109                   | 5226848.8443 | 565358.6882 | 47°11'30.78130" | 51°51'46.04274" |
| 114  | Вы-110                   | 5226668.9560 | 565431.7389 | 47°11'24.92842" | 51°51'49.41938" |
| 115  | Вы-111                   | 5226482.6917 | 565508.7125 | 47°11'18.86759" | 51°51'52.97886" |
| 116  | Вы-112                   | 5226357.0248 | 565557.6072 | 47°11'14.77960" | 51°51'55.23591" |
| 117  | Вы-113                   | 5226136.0256 | 565629.2381 | 47°11'07.59554" | 51°51'58.52288" |
| 118  | Вы-114                   | 5225969.9852 | 565665.1052 | 47°11'02.20447" | 51°52'00.13944" |
| 119  | Вы-115                   | 5225751.2745 | 565725.1318 | 47°10'55.09867" | 51°52'02.87592" |
| 120  | Вы-116                   | 5225353.8780 | 565845.5770 | 47°10'42.18331" | 51°52'08.38805" |
| 121  | Вы-117                   | 5225213.6950 | 565899.9157 | 47°10'37.62308" | 51°52'10.89528" |
| 122  | Вы-118                   | 5225132.8008 | 565941.5106 | 47°10'34.98785" | 51°52'12.82840" |
| 123  | Вы-119                   | 5225065.4547 | 565969.7116 | 47°10'32.79628" | 51°52'14.13239" |
| 124  | Вы-120                   | 5224906.6585 | 565965.3697 | 47°10'27.65430" | 51°52'13.84208" |
| 125  | УПОУ                     | 5224862.0882 | 565971.3774 | 47°10'26.20847" | 51°52'14.10386" |
| 126  | Вы-121                   | 5224781.0241 | 565982.3059 | 47°10'23.57879" | 51°52'14.58005" |
| 127  | Вы-122                   | 5224749.0366 | 566002.9111 | 47°10'22.53525" | 51°52'15.54188" |
| 128  | ОК-3                     | 5224633.5506 | 566048.1917 | 47°10'18.77820" | 51°52'17.63152" |
| 129  | Вы-123                   | 5224614.4314 | 566055.6858 | 47°10'18.15621" | 51°52'17.97735" |
| 130  | Тройник-переврезка       | 5224546.2827 | 566066.3764 | 47°10'15.94495" | 51°52'18.44903" |
| 131  | Конец трассы ПК215+33.07 | 5224527.9770 | 566069.2480 | 47°10'15.35098" | 51°52'18.57572" |
| Магистральный газопровод-отвод на переврезку |                          |              |             |                 |                 |
| 132  | Начало трассы ПК0+0.00   | 5244279.0841 | 558411.5033 | 47°20'57.71936" | 51°46'24.13691" |
| 133  | ОК-2                     | 5244270.9348 | 558389.1130 | 47°20'57.46260" | 51°46'23.06594" |
| 134  | Конец трассы переврезка  | 5244267.5042 | 558379.6877 | 47°20'57.35451" | 51°46'22.61511" |
| Магистральный газопровод-отвод на переврезку |                          |              |             |                 |                 |
| 135  | Начало трассы ПК0+0.00   | 5224546.2827 | 566066.3764 | 47°10'15.94495" | 51°52'18.44903" |
| 136  | ОК-4                     | 5224536.6345 | 565999.3958 | 47°10'15.65664" | 51°52'15.26242" |
| 137  | Конец трассы переврезка  | 5224535.4964 | 565991.4942 | 47°10'15.62263" | 51°52'14.88650" |
| Охранный кран 1                              |                          |              |             |                 |                 |
| 138  | ОК-1 угол 1              | 5244303.8082 | 558411.2617 | 47°20'58.52027" | 51°46'24.13709" |
| 139  | ОК-1 угол 2              | 5244296.9190 | 558412.4866 | 47°20'58.29673" | 51°46'24.19221" |
| 140  | ОК-1 угол 3              | 5244296.0574 | 558407.5635 | 47°20'58.27040" | 51°46'23.95717" |
| 141  | ОК-1 угол 4              | 5244302.9332 | 558406.3408 | 47°20'58.49351" | 51°46'23.90215" |
| Охранный кран 2                              |                          |              |             |                 |                 |
| 142  | ОК-2 угол 1              | 5244275.5619 | 558391.5732 | 47°20'57.61168" | 51°46'23.18538" |
| 143  | ОК-2 угол 2              | 5244270.8653 | 558393.2826 | 47°20'57.45901" | 51°46'23.26462" |
| 144  | ОК-2 угол 3              | 5244268.4721 | 558386.7074 | 47°20'57.38360" | 51°46'22.95012" |
| 145  | ОК-2 угол 4              | 5244273.1733 | 558385.0107 | 47°20'57.53642" | 51°46'22.87148" |
| Узел запуска очистного устройства            |                          |              |             |                 |                 |
| 146  | УЗОУ угол 1              | 5244248.3584 | 558427.4046 | 47°20'56.71902" | 51°46'24.88021" |



|  |                          |              |             |                 |                 |
|--|--------------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 147  | УЗОУ угол 2              | 5244183.7256 | 558459.0660 | 47°20'54.61534" | 51°46'26.35857" |
| 148  | УЗОУ угол 3              | 5244171.4112 | 558433.9316 | 47°20'54.22456" | 51°46'25.15486" |
| 149  | УЗОУ угол 4              | 5244236.0455 | 558402.2695 | 47°20'56.32828" | 51°46'23.67646" |
| Узел приема очистного устройства               |                          |              |             |                 |                 |
| 150  | УПОУ угол 1              | 5224894.8962 | 565989.9753 | 47°10'27.26443" | 51°52'15.00466" |
| 151  | УПОУ угол 2              | 5224823.5573 | 565999.5844 | 47°10'24.95024" | 51°52'15.42332" |
| 152  | УПОУ угол 3              | 5224819.8161 | 565971.8327 | 47°10'24.83908" | 51°52'14.10311" |
| 153  | УПОУ угол 4              | 5224891.1451 | 565962.2166 | 47°10'27.15295" | 51°52'13.68409" |
| Конденсатосборник                              |                          |              |             |                 |                 |
| 154  | Конденсатосборник угол 1 | 5224899.0309 | 566020.6735 | 47°10'27.38727" | 51°52'16.46506" |
| 155  | Конденсатосборник угол 2 | 5224842.5633 | 566028.2791 | 47°10'25.55549" | 51°52'16.79642" |
| 156  | Конденсатосборник угол 3 | 5224840.4301 | 566012.4413 | 47°10'25.49212" | 51°52'16.04298" |
| 157  | Конденсатосборник угол 4 | 5224896.8977 | 566004.8358 | 47°10'27.32389" | 51°52'15.71161" |
| Охранный кран 3                                |                          |              |             |                 |                 |
| 158  | ОК-3 угол 1              | 5224637.7188 | 566050.3249 | 47°10'18.91244" | 51°52'17.73506" |
| 159  | ОК-3 угол 2              | 5224631.2037 | 566052.8773 | 47°10'18.70049" | 51°52'17.85284" |
| 160  | ОК-3 угол 3              | 5224629.3806 | 566048.2237 | 47°10'18.64312" | 51°52'17.63083" |
| 161  | ОК-3 угол 4              | 5224635.8957 | 566045.6712 | 47°10'18.85507" | 51°52'17.51304" |
| Охранный кран 4                                |                          |              |             |                 |                 |
| 162  | ОК-4 угол 1              | 5224540.6606 | 566002.7504 | 47°10'15.78584" | 51°52'15.42389" |
| 163  | ОК-4 угол 2              | 5224535.7136 | 566003.4630 | 47°10'15.62534" | 51°52'15.45512" |
| 164  | ОК-4 угол 3              | 5224534.7160 | 565996.5372 | 47°10'15.59553" | 51°52'15.12562" |
| 165  | ОК-4 угол 4              | 5224539.6630 | 565995.8246 | 47°10'15.75602" | 51°52'15.09439" |
| АГРС-Финская                                   |                          |              |             |                 |                 |
| 166  | АГРС-Финская угол 1      | 5224536.6705 | 566088.7886 | 47°10'15.62550" | 51°52'19.50848" |
| 167  | АГРС-Финская угол 2      | 5224443.2577 | 566098.9420 | 47°10'12.59611" | 51°52'19.94122" |
| 168  | АГРС-Финская угол 3      | 5224436.3448 | 566035.3418 | 47°10'12.39519" | 51°52'16.91667" |
| 169  | АГРС-Финская угол 4      | 5224485.0387 | 566030.0491 | 47°10'13.97434" | 51°52'16.69108" |
| 170  | АГРС-Финская угол 5      | 5224486.5509 | 566043.9616 | 47°10'14.01829" | 51°52'17.35270" |
| 171  | АГРС-Финская угол 6      | 5224531.2698 | 566039.1009 | 47°10'15.46853" | 51°52'17.14552" |
| Распределительный газопровод высокого давления |                          |              |             |                 |                 |
| 1  | Начало трассы ПК0+0.00   | 5224535.6975 | 566080.3930 | 47°10'15.59702" | 51°52'19.10919" |
| 2  | КУ-1 шаровый кран        | 5224607.0264 | 566071.9115 | 47°10'17.91049" | 51°52'18.74414" |
| 3  | Угол 1                   | 5224636.1761 | 566068.4354 | 47°10'18.85593" | 51°52'18.59448" |
| 4  | Угол 2                   | 5224647.4248 | 566063.9097 | 47°10'19.22192" | 51°52'18.38547" |
| 5  | Угол 3                   | 5224718.9083 | 566038.3980 | 47°10'21.54655" | 51°52'17.21156" |
| 6  | Угол 4                   | 5224709.6900 | 566010.5720 | 47°10'21.25801" | 51°52'15.88493" |
| 7  | Угол 5                   | 5224702.4759 | 565958.8153 | 47°10'21.04303" | 51°52'13.42266" |
| 8  | Угол 6                   | 5224688.6210 | 565920.6415 | 47°10'20.60803" | 51°52'11.60207" |
| 9  | Угол 7                   | 5224674.3108 | 565831.0292 | 47°10'20.17681" | 51°52'07.33793" |
| 10   | Угол 8                   | 5224654.0461 | 565806.1736 | 47°10'19.52937" | 51°52'06.14659" |



|    |                   |              |             |                 |                 |
|----|-------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 11 | Угол 9            | 5224614.0553 | 565741.8003 | 47°10'18.25720" | 51°52'03.06777" |
| 12 | Угол 10           | 5224655.6848 | 565715.2643 | 47°10'19.61516" | 51°52'01.82928" |
| 13 | Угол 11           | 5224653.2327 | 565680.0402 | 47°10'19.54840" | 51°52'00.15485" |
| 14 | Угол 12           | 5224674.5340 | 565619.3034 | 47°10'20.26018" | 51°51'57.28108" |
| 15 | Угол 13           | 5224447.8956 | 565527.5658 | 47°10'12.95208" | 51°51'52.80438" |
| 16 | Угол 14           | 5224331.1666 | 565494.4108 | 47°10'09.18301" | 51°51'51.16825" |
| 17 | Угол 15           | 5224501.0605 | 564906.5961 | 47°10'14.89572" | 51°51'23.33709" |
| 18 | Угол 16           | 5224609.5832 | 564707.5849 | 47°10'18.48144" | 51°51'13.94064" |
| 19 | Угол 17           | 5224684.8407 | 564637.3198 | 47°10'20.94396" | 51°51'10.64210" |
| 20 | Угол 18           | 5224745.7707 | 564497.5331 | 47°10'22.96693" | 51°51'04.03372" |
| 21 | Угол 19           | 5224800.0027 | 564475.1893 | 47°10'24.73145" | 51°51'03.00043" |
| 22 | Угол 20           | 5224839.8427 | 564404.0731 | 47°10'26.04698" | 51°50'59.64290" |
| 23 | Угол 21           | 5225186.7218 | 563805.5138 | 47°10'37.49272" | 51°50'31.38795" |
| 24 | Угол 22           | 5225206.6743 | 563775.3454 | 47°10'38.14953" | 51°50'29.96503" |
| 25 | Угол 23           | 5225235.2907 | 563637.7441 | 47°10'39.12442" | 51°50'23.44293" |
| 26 | Угол 24           | 5225247.7158 | 563450.1123 | 47°10'39.59213" | 51°50'14.53581" |
| 27 | КУ-2 шаровый кран | 5225244.5897 | 563404.2106 | 47°10'39.50681" | 51°50'12.35365" |
| 28 | Угол 25           | 5225239.0448 | 563322.7923 | 47°10'39.35544" | 51°50'08.48305" |
| 29 | Угол 26           | 5225217.9319 | 563222.1125 | 47°10'38.70643" | 51°50'03.68953" |
| 30 | Угол 27           | 5225269.8747 | 563212.8610 | 47°10'40.39211" | 51°50'03.27639" |
| 31 | Угол 28           | 5225373.2414 | 562933.0205 | 47°10'43.83687" | 51°49'50.03467" |
| 32 | Угол 29           | 5225488.6204 | 562771.8776 | 47°10'47.62956" | 51°49'42.43751" |
| 33 | Угол 30           | 5225757.6954 | 562596.6234 | 47°10'56.40533" | 51°49'34.24688" |
| 34 | Угол 31           | 5225839.9217 | 562594.0933 | 47°10'59.06961" | 51°49'34.16800" |
| 35 | Угол 32           | 5225907.3694 | 562561.3229 | 47°11'01.26554" | 51°49'32.64495" |
| 36 | Угол 33           | 5225941.6436 | 562415.4727 | 47°11'02.42561" | 51°49'25.73269" |
| 37 | Угол 34           | 5225907.0551 | 562353.8685 | 47°11'01.32628" | 51°49'22.78850" |
| 38 | Угол 35           | 5225547.4243 | 561864.0455 | 47°10'49.84393" | 51°48'59.33803" |
| 39 | Угол 36           | 5225538.5025 | 561784.8766 | 47°10'49.58173" | 51°48'55.57246" |
| 40 | Угол 37           | 5225407.0880 | 561800.5748 | 47°10'45.31974" | 51°48'56.25305" |
| 41 | Угол 38           | 5225197.3167 | 561837.5382 | 47°10'38.51248" | 51°48'57.90495" |
| 42 | Угол 39           | 5224694.1060 | 561658.5216 | 47°10'22.27333" | 51°48'49.15174" |
| 43 | Угол 40           | 5225249.0875 | 560085.4284 | 47°10'40.77395" | 51°47'34.69538" |
| 44 | Угол 41           | 5225352.9385 | 559872.5912 | 47°10'44.20770" | 51°47'24.63425" |
| 45 | Угол 42           | 5225542.1739 | 559625.3947 | 47°10'50.41815" | 51°47'12.98130" |
| 46 | КУ-3 шаровый кран | 5225588.5867 | 559565.8111 | 47°10'51.94096" | 51°47'10.17277" |
| 47 | Угол 43           | 5225601.4625 | 559549.2814 | 47°10'52.36341" | 51°47'09.39362" |
| 48 | Угол 44           | 5225569.2412 | 559523.7830 | 47°10'51.32803" | 51°47'08.16682" |
| 49 | Угол 45           | 5225506.9898 | 559460.0618 | 47°10'49.33236" | 51°47'05.10980" |
| 50 | Угол 46           | 5225484.0311 | 559436.4202 | 47°10'48.59639" | 51°47'03.97567" |
| 51 | Угол 47           | 5225478.1771 | 559426.1764 | 47°10'48.41010" | 51°47'03.48622" |



|    |                             |              |             |                 |                 |
|----|-----------------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 52 | Угол 48                     | 5225437.8484 | 559387.8757 | 47°10'47.11625" | 51°47'01.64741" |
| 53 | Угол 49                     | 5225427.4208 | 559376.8135 | 47°10'46.78208" | 51°47'01.11690" |
| 54 | Угол 50                     | 5225280.5869 | 559327.5269 | 47°10'42.04191" | 51°46'58.70549" |
| 55 | КУ-4 шаровый кран           | 5225270.7919 | 559321.8439 | 47°10'41.72648" | 51°46'58.43085" |
| 56 | Угол 51                     | 5225247.3603 | 559308.2101 | 47°10'40.97193" | 51°46'57.77200" |
| 57 | Угол 52                     | 5225123.3165 | 559229.9721 | 47°10'36.97934" | 51°46'53.99625" |
| 58 | Угол 53                     | 5224788.7702 | 559298.7064 | 47°10'26.12058" | 51°46'57.10227" |
| 59 | Угол 54                     | 5224126.0108 | 559330.8491 | 47°10'04.64234" | 51°46'58.31363" |
| 60 | Угол 55                     | 5224077.9365 | 559381.8125 | 47°10'03.06859" | 51°47'00.71134" |
| 61 | Угол 56                     | 5223609.8463 | 559823.5599 | 47°09'47.76239" | 51°47'21.46826" |
| 62 | Угол 57                     | 5223561.9766 | 559821.0184 | 47°09'46.21265" | 51°47'21.32459" |
| 63 | Угол 58                     | 5223367.4060 | 559920.8060 | 47°09'39.87753" | 51°47'25.97025" |
| 64 | Угол 59                     | 5223344.1204 | 559870.6442 | 47°09'39.13970" | 51°47'23.57684" |
| 65 | Угол 60                     | 5223257.5454 | 559841.2883 | 47°09'36.34502" | 51°47'22.14116" |
| 66 | Угол 61                     | 5222354.1655 | 559384.9275 | 47°09'07.23186" | 51°47'00.03846" |
| 67 | Угол 62                     | 5222328.8737 | 559410.3961 | 47°09'06.40435" | 51°47'01.23574" |
| 68 | Угол 63                     | 5222302.1320 | 559387.4489 | 47°09'05.54559" | 51°47'00.13342" |
| 69 | Угол 64                     | 5222174.4819 | 559324.5695 | 47°09'01.43120" | 51°46'57.08705" |
| 70 | Угол 65                     | 5221453.3730 | 559068.1365 | 47°08'38.15624" | 51°46'44.56991" |
| 71 | Угол 66                     | 5221300.3602 | 559046.1164 | 47°08'33.20700" | 51°46'43.45211" |
| 72 | КУ-5 шаровый кран           | 5221290.0457 | 559041.9237 | 47°08'32.87425" | 51°46'43.24819" |
| 73 | Угол 67                     | 5221240.4318 | 559021.7563 | 47°08'31.27367" | 51°46'42.26729" |
| 74 | Угол 68                     | 5221156.5372 | 559050.0133 | 47°08'28.54706" | 51°46'43.56908" |
| 75 | Угол 69                     | 5221028.4845 | 559006.6704 | 47°08'24.41319" | 51°46'41.45092" |
| 76 | Угол 70                     | 5220853.2697 | 559018.3462 | 47°08'18.73391" | 51°46'41.92237" |
| 77 | Угол 71                     | 5220810.8690 | 559047.9408 | 47°08'17.35093" | 51°46'43.30720" |
| 78 | Угол 72                     | 5220721.7175 | 559076.4853 | 47°08'14.45394" | 51°46'44.62004" |
| 79 | Угол 73                     | 5220573.1958 | 559041.1748 | 47°08'09.65446" | 51°46'42.87363" |
| 80 | Угол 74                     | 5220445.3376 | 559003.8608 | 47°08'05.52494" | 51°46'41.04197" |
| 81 | КУ-6 шаровый кран           | 5220407.8327 | 559012.7977 | 47°08'04.30720" | 51°46'41.44846" |
| 82 | Угол 75                     | 5220322.5778 | 559033.1128 | 47°08'01.53909" | 51°46'42.37246" |
| 83 | Угол 76                     | 5218788.5846 | 559561.9778 | 47°07'11.67895" | 51°47'06.74456" |
| 84 | Тройник отвод на мкр.Нурсая | 5217924.5725 | 559850.9292 | 47°06'43.59781" | 51°47'20.04286" |
| 85 | КУ-7 шаровый кран           | 5217927.6616 | 559859.7395 | 47°06'43.69499" | 51°47'20.46236" |
| 86 | Заглушка                    | 5217929.5336 | 559865.0785 | 47°06'43.75388" | 51°47'20.71658" |
| 87 | КУ-8 шаровый кран           | 5217899.2377 | 559859.4017 | 47°06'42.77440" | 51°47'20.43273" |
| 88 | Угол 77                     | 5217358.9604 | 560040.0864 | 47°06'25.21468" | 51°47'28.74629" |
| 89 | Угол 78                     | 5217152.3759 | 560104.4575 | 47°06'18.50192" | 51°47'31.70095" |
| 90 | Угол 79                     | 5217029.6940 | 560088.6731 | 47°06'14.53320" | 51°47'30.89319" |
| 91 | Угол 80                     | 5215988.7772 | 560513.7139 | 47°05'40.67608" | 51°47'50.55370" |
| 92 | Угол 81                     | 5215889.5256 | 560536.7855 | 47°05'37.45351" | 51°47'51.60002" |



|  |  |              |             |                 |                 |
|--|--|--------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 93   | Угол 82                                  | 5215778.1050 | 560549.1776 | 47°05'33.84030" | 51°47'52.13388" |
| 94   | Угол 83                                  | 5213519.2380 | 560622.4971 | 47°04'20.64700" | 51°47'54.51792" |
| 95   | КУ-9 шаровый кран                        | 5212172.4932 | 560699.9650 | 47°03'36.99759" | 51°47'57.53860" |
| 96   | Угол 84                                  | 5212116.6959 | 560703.1746 | 47°03'35.18914" | 51°47'57.66373" |
| 97   | Угол 85                                  | 5212127.2444 | 560886.5976 | 47°03'35.47005" | 51°48'06.36324" |
| 98   | Угол 86                                  | 5212048.5142 | 560891.1253 | 47°03'32.91832" | 51°48'06.53962" |
| 99   | Угол 87                                  | 5211827.7801 | 560999.2650 | 47°03'25.73237" | 51°48'11.55808" |
| 100  | Угол 88                                  | 5211700.5037 | 561098.3081 | 47°03'21.57668" | 51°48'16.19055" |
| 101  | КУ-10 шаровый кран                       | 5211171.9112 | 561745.6748 | 47°03'04.23783" | 51°48'46.61374" |
| 102  | Угол 89                                  | 5211031.2396 | 561917.9552 | 47°02'59.62316" | 51°48'54.70918" |
| 103  | Конец трассы ПК247+96.82                 | 5211063.7390 | 561944.1743 | 47°03'00.66703" | 51°48'55.96780" |
| Распределительный газопровод среднего давления |  |              |             |                 |                 |
| 104  | Начало трассы ПК0+0.00                   | 5211067.6226 | 561960.1526 | 47°03'00.78744" | 51°48'56.72697" |
| 105  | Угол 1                                   | 5211059.5087 | 561970.2730 | 47°03'00.52120" | 51°48'57.20259" |
| 106  | Угол 2                                   | 5211066.1813 | 562020.1591 | 47°03'00.72049" | 51°48'59.57009" |
| 107  | Угол 3                                   | 5211009.9767 | 562093.1130 | 47°02'58.87524" | 51°49'02.99970" |
| 108  | Угол 4                                   | 5210967.0873 | 562166.0784 | 47°02'57.46127" | 51°49'06.43640" |
| 109  | Угол 5                                   | 5210999.7506 | 562185.6083 | 47°02'58.51268" | 51°49'07.37814" |
| 110  | Угол 6                                   | 5210991.3097 | 562199.7363 | 47°02'58.23448" | 51°49'08.04350" |
| 111  | Тройник переврезка                       | 5210936.9384 | 562284.3387 | 47°02'56.44460" | 51°49'12.02593" |
| 112  | Угол                                     | 5210934.6507 | 562282.8226 | 47°02'56.37101" | 51°49'11.95295" |
| 113  | Шаровый кран                             | 5210936.1554 | 562280.6900 | 47°02'56.42047" | 51°49'11.85263" |
| 114  | Точка врезки к существующему газопроводу | 5210938.7532 | 562276.5275 | 47°02'56.50603" | 51°49'11.65665" |
| 115  | Угол 7                                   | 5210929.9178 | 562295.2628 | 47°02'56.21348" | 51°49'12.54015" |
| 116  | Шаровый кран                             | 5210937.4193 | 562300.0519 | 47°02'56.45484" | 51°49'12.77083" |
| 117  | Конец трассы ПК4+19.28                   | 5210939.0243 | 562301.0916 | 47°02'56.50648" | 51°49'12.82090" |
| ГРП-Еркинкала                                  |  |              |             |                 |                 |
| 118  | ГРП-Финская угол 1                       | 5211081.5087 | 561950.8041 | 47°03'01.24039" | 51°48'56.29078" |
| 119  | ГРП-Финская угол 2                       | 5211071.4664 | 561963.2519 | 47°03'00.91090" | 51°48'56.87575" |
| 120  | ГРП-Финская угол 3                       | 5211057.4625 | 561951.9542 | 47°03'00.46110" | 51°48'56.33341" |
| 121  | ГРП-Финская угол 4                       | 5211067.5049 | 561939.5064 | 47°03'00.79060" | 51°48'55.74844" |

Ближайшими населенными пунктами к трассе газопровода-отвода приведены в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 – Ближайшие населенные пункты к трассе газопровода-отвода

| Наименование населенного пункта | Расстояние от оси газопровода до населенного пункта | Примечание       |
|---------------------------------|---|------------------|
| п. Талдыколь                    | 6,3 км  | Газопровод-отвод |
| п. Алмалы                       | 2,7 км  | Газопровод-отвод |
| п. Береке                       | 0,86 км   | АГРС             |

Поставка материалов на трассу осуществляется по существующим автомобильным дорогам.



В соответствии с письмом РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГиПР РК» за № 05-02/53 от 24.01.2022г. территория проектирования не входит в состав особо охраняемых природных территорий и государственный лесной фонд. На участке отсутствуют растения и животные занесенный в Красную книгу, а также пути миграции диких животных (Приложение 8).

По данным письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства» за № 06-09-03/121 от 11.02.2022г. на участке проектирования отсутствуют зеленые насаждения попадающие под снос (Приложение 9).

По данным письма КГП НА ПХВ «Махамбетская районная ветеринарная станция» Управления сельского хозяйства Атырауской области" за №10-25-02/19 от 10.02.2022 г. по трассе проектируемого газопровода и на площадке АГРС отсутствуют скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций (Приложение 10).

В соответствии с заключением археологической экспертизы за № 9 от 24 февраля 2022г. на исследованной территории объектов историко-культурного наследия не выявлено (Приложение 11).

Ближайшим водным объектом является река Урал расположенная на расстоянии  $3,8 \div 6,3$  км в восточном направлении от проектируемого газопровода-отвода, в 134 м от распределительного газопровода подключения высокого давления РНО,6 МПа от ГГРП-Еркинкала, а также канал «Черная речка» используемый для сельскохозяйственных нужд. Трасса проектируемого газопровода пересекает канал «Черная речка».

Вместе с тем, зоны отдыха, особо опасные природные территории в районе расположения предприятия отсутствуют.

Ситуационная схема расположения проектируемого объекта представлена в приложении 2.

## **1.2 Описание состояние окружающей среды на затрагиваемой территории**

### **1.2.1 Природно климатические условия**

В административном отношении проектируемые объекты располагаются на территории г. Атырау и Махамбетского района Атырауской области.

Климат Атырауской области резко континентальный, засушливый, с жарким летом и умеренно холодной зимой. Данная территория относится к зоне с преобладающими дискомфортными погодными условиями в летний период (Рисунок 1.2.1.1).







Средние значения продолжительности и температуры периодов со средней суточной температурой воздуха не выше 0; 8 и 10°C рассчитаны по средним многолетним суточным температурам. По этим же данным определены даты начала и окончания отопительного периода - перехода температуры воздуха через 8°C. Температуры каждых суток года вычислялись по формулам, описывающим среднее многолетнее годовое распределение температуры воздуха.

Таблица 1.2.1.2 – **Продолжительность периодов и температуры воздуха**

| Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше |      |            |      |            |      | Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C) |       |
|--|------|------------|------|------------|------|---|-------|
| 0  |      | 8          |      | 10         |      |   |       |
| продолжит.   | t°   | продолжит. | t°   | продолжит. | t°   |   |       |
| 114  | -4,7 | 172        | -1,5 | 185        | -0,9 | 18.10   | 08.04 |

Средние за месяц и год амплитуды температуры воздуха рассчитаны по данным многолетних наблюдений.

Таблица 1.2.1.3 – **Средняя за месяц и год амплитуда температуры воздуха**

| <b>I</b> | <b>II</b> | <b>III</b> | <b>IV</b> | <b>V</b> | <b>VI</b> | <b>VII</b> | <b>VIII</b> | <b>IX</b> | <b>X</b> | <b>XI</b> | <b>XII</b> | <b>год</b> |
|----------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|
| 7,7      | 8,6       | 9,3        | 12,1      | 12,7     | 13        | 13,3       | 13,6        | 13        | 10,6     | 8         | 6,8        | 10,7       |

Среднегодовая температура воздуха положительная.

### **Влажность воздуха**

Относительная влажность воздуха в 15 ч. приведена для самого холодного (января) и самого теплого (июля) месяцев в республике. 15 ч. - наиболее теплое время суток - характеризуется минимальной влажностью воздуха. Приведенное в таблице 1.2.1.4 время соответствует 15 ч. летнего республиканского (12 ч. гринвичского) времени.

Таблица 1.2.1.4 – **Относительная влажность воздуха**

| <b>Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее, %</b> |                              |
|---|------------------------------|
| <b>холодного месяца (января),</b>   | <b>теплого месяца (июля)</b> |
| 79  | 29                           |

Средняя месячная относительная влажность воздуха рассчитана по всем станциям республики за период наблюдений.

Таблица 1.2.1.5 – **Относительная влажность**

| <b>Средняя за месяц и год относительная влажность, %</b> |           |            |           |          |           |            |             |           |          |           |            |            |
|--|-----------|------------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|
| <b>I</b>   | <b>II</b> | <b>III</b> | <b>IV</b> | <b>V</b> | <b>VI</b> | <b>VII</b> | <b>VIII</b> | <b>IX</b> | <b>X</b> | <b>XI</b> | <b>XII</b> | <b>год</b> |
| 84   | 80        | 73         | 58        | 50       | 45        | 45         | 45          | 52        | 64       | 79        | 83         | 63         |

### **Атмосферные осадки**



Среднее многолетнее количество атмосферных осадков за ноябрь-март не превышает 73 мм и 103 мм за апрель-октябрь.

Количество осадков за холодный (с ноября по март) и теплый (с апреля по октябрь) периоды характеризует высоту слоя воды в мм, который образовался бы за указанные периоды на горизонтальной поверхности от жидких и растаявших твердых атмосферных осадков при условии отсутствия стока, испарения и просачивания..

Таблица 1.2.1.6 – **Средняя количество осадков**

| <b>Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм</b> | <b>Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм</b> |
|--|---|
| 73   | 103   |

### **Атмосферная циркуляция и ветровой режим**

Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и юго-западного направления;

- средняя скорость за отопительный период 4,3 м/с;
- максимальный из средних скоростей по румбам в январе 8,5 м/с;
- среднее число дней со скоростью  $\geq 10$  м/с при отрицательной температуре воздуха 5 м/с;
- минимальная из средних скоростей по румбам в июле 3,0 м/с;
- повторяемость штилей за год 10 %.

Среднегодовая скорость ветра составляет по МС Махамбет 3,2 м/с.

Среднегодовая скорость ветра составляет по МС Атырау 4,4 м/с.

Рисунок 1.2.1.2 - **Роза ветров по МС Махамбет**

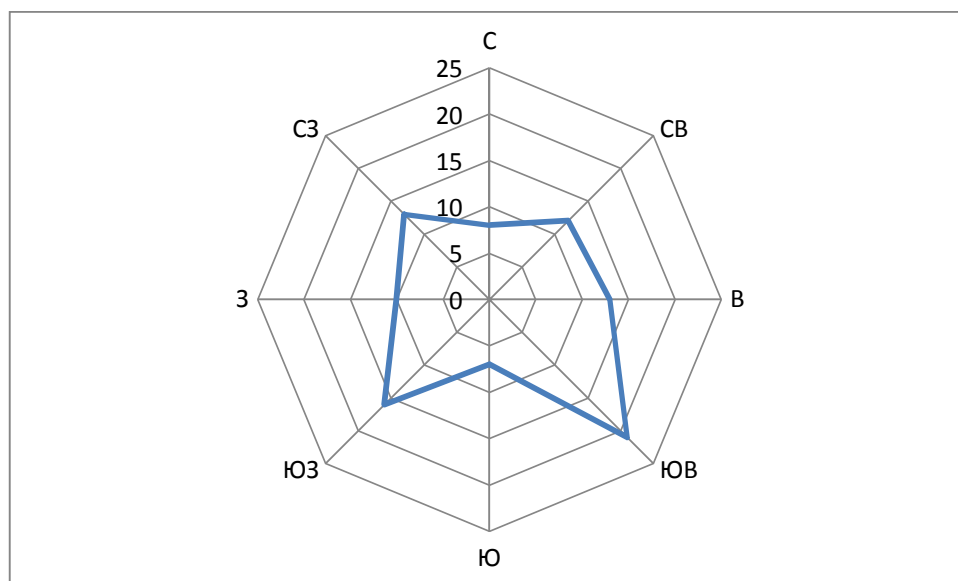
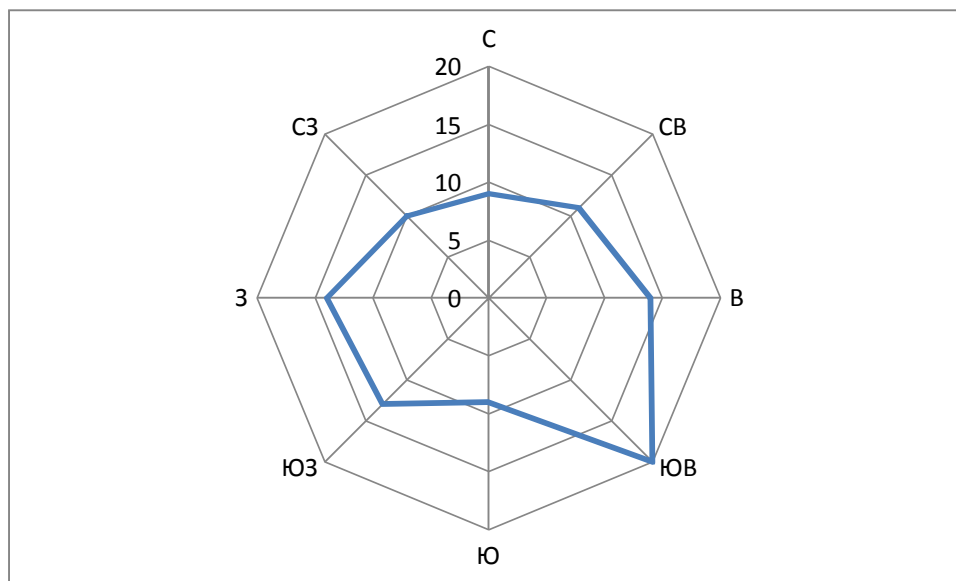




Рисунок 1.2.1.2 - **Роза ветров по МС Атырау**



### **Снежный покров**

Средняя и максимальная из наибольших за зиму декадных высот снежного покрова рассчитаны по данным ежедневных наблюдений за высотой снежного покрова по трем рейкам, установленным на открытом участке в пределах населенного пункта. По этим данным определялись средние декадные значения высоты снежного покрова. Из них за каждую зиму выбирались максимальные значения, по которым и находилось среднее из наибольших и максимальное значение за период наблюдений не менее 40 лет. На этом небольшом участке возможны надувание и снос снега.

Максимальная суточная высота определена как наибольшая из максимальных за год значений высоты снежного покрова, полученных по данным снегосъемок в поле, проводимых в последний день каждой декады. Данные снегосъемок представляют осредненное значение 100 промеров по одно-двухкилометровому маршруту и потому более надежны и устойчивы.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова определена как среднее из ежегодных периодов устойчивого залегания снежного покрова. Период залегания снежного покрова определяется между датой образования устойчивого снежного покрова, когда площадь видимой окрестности метеорологической станции более чем на 60% покрыта снегом, и датой разрушения устойчивого покрова, когда степень покрытия окрестности становится менее 60%. Причем, устойчивым снежный покров считается в том случае, если он сохраняется не менее 30 дней с перерывами не более трех дней подряд.

Таблица 1.2.1.7 – **Снежный покров**

| <b>Высота снежного покрова, см</b>            |  |   | <b>Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни</b> |
|---|--|---|--|
| <b>средняя из наибольших декадных за зиму</b> | <b>максимальная из наибольших декадных</b> | <b>максимальная суточная за зиму на последний день декады</b> |  |
| 12  | 42,0                                       | 30  | 55   |



### **Солнечная радиация**

Одной из основных характеристик, определяющих климат данной территории, является приток солнечной радиации на подстилающую поверхность. Поступление солнечной радиации определяется широтой места, продолжительностью солнечного сияния.

В среднемноголетнем годовое количество часов с солнечным сиянием составляет 2635 часов.

Продолжительность солнечного сияния (среднее число часов за месяц и за год) приведена за период с 1981 по 2010 г. в таблице 1.2.1.8.

Таблица 1.2.1.8 – **Продолжительность солнечного сияния**

| <b>Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы</b> |           |            |           |          |           |            |             |           |          |           |            |            |
|--|-----------|------------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|
| <b>I</b>   | <b>II</b> | <b>III</b> | <b>IV</b> | <b>V</b> | <b>VI</b> | <b>VII</b> | <b>VIII</b> | <b>IX</b> | <b>X</b> | <b>XI</b> | <b>XII</b> | <b>год</b> |
| 107  | 146       | 179        | 234       | 312      | 331       | 347        | 328         | 268       | 199      | 107       | 77         | 2635       |

### **Атмосферные явления**

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год рассчитано за период.

Таблица 1.2.1.9 – **Среднее число дней с атмосферными явлениями за год**

| <b>Пыльная буря</b> | <b>Туман</b> | <b>Метель</b> | <b>Гроза</b> |
|---------------------|--------------|---------------|--------------|
| 24                  | 31           | 5             | 10           |

### **Метеорологические характеристики**

Климатические характеристики, принимаемые к расчету рассеивания загрязняющих веществ приняты по данным наблюдений на близлежащих метеорологической станциях Астана в таблице 1.2.1.10- 1.2.1.11.

Таблица 1.2.1.10 - **Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по МС Махамбет**

| <b>Наименование характеристик</b>   | <b>Величина</b> |
|---|-----------------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                    | 200             |
| Коэффициент рельефа местности в городе  | 1,0             |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С | 37,1            |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С                 | -9,4            |
| Среднегодовая роза ветров, %  |                 |
| С   | 8,0             |
| СВ  | 12,0            |
| В   | 13,0            |
| ЮВ  | 21,0            |
| Ю   | 7,0             |
| ЮЗ  | 16,0            |



|  |      |
|--|------|
| З  | 10,0 |
| СЗ   | 13,0 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/сек | 8    |
| Среднегодовая скорость ветра, м/сек  | 3,2  |

Таблица 1.2.1.10 - **Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по МС Атырау**

| <b>Наименование характеристик</b>  | <b>Величина</b> |
|--|-----------------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А   | 200             |
| Коэффициент рельефа местности в городе   | 1.0             |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                | 37,3            |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С                                | -8,1            |
| Среднегодовая роза ветров, %   |                 |
| С  | 9,0             |
| СВ   | 11,0            |
| В  | 14,0            |
| ЮВ   | 20,0            |
| Ю  | 9,0             |
| ЮЗ   | 13,0            |
| З  | 14,0            |
| СЗ   | 10,0            |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/сек | 10              |
| Среднегодовая скорость ветра, м/сек  | 4,4             |

#### **1.2.1.1 Качество атмосферного воздуха**

Для оценки состояния качества атмосферного воздуха использовались данные наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха выполненные на стационарных постах г. Атырау. Основными критериями качества являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 6 стационарных постах (таблица 1.2.1.1.1).

В целом по городу определяется по 16 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) аммиак; 9) сероводород; 10) озон; 11) фенол; 12) формальдегид; 13) бензол; 14) толуол; 15) этилбензол; 16) ортоксилол (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>).

Таблица 1.2.1.1.1 - **Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**



| Номер поста | Сроки отбора   | Проведения наблюдений                 | Адрес поста  | Определяемые примеси  |
|-------------|--|---------------------------------------|--|---|
| 1           | 3 раза в сутки   | Ручной отбор проб (дискретные методы) | мкр Самал, ул. А. Кекильбаева 15   | взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, формальдегид, бензол, толуол, этилбензол, ортоксилол (C2H6) |
| 5           |  | в непрерывном режиме                  | мкр Курсай, ул. Карабау строение12   | взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота сероводород,фенол,аммиак, формальдегид   |
| 6           | мкр Жұлдыз, 6-я улица,29   |                                       | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота озон, сероводород, аммиак |   |
| 8           | район Сырдарья 3   |                                       | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота озон, сероводород, аммиак |   |
| 9           | мкр.Береке, район промзоны Береке                                  |                                       | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота озон, сероводород, аммиак |   |
| 10          | мкр Нурсая, пр. Елорда д. 24, территория ТОО «высший колледж АРЕС» |                                       | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород.                     |   |

По данным сети наблюдений в г. Атырау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=3 (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-10 в районе поста №10 (мкр Нурсая, пр. Елорда д. 24, территория ТОО «высший колледж АРЕС») и НП= 4% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №8 (район Сырдарья 3). Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 1,8 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,7ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 3,3ПДКм.р., диоксида серы 1,2ПДКм.р., диоксида азота 1,6 ПДКм.р., озон- 1,1 ПДКм.р., сероводорода–2,5 ПДКм.р. По другим показателям превышений ПДКм.р. не наблюдалось. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены. Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 1.2.1.1.2.

Таблица 1.2.1.1.2 -Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь | Средняя концентрация (гс.с.) | Максимальная разовая концентрация (гм.р.) | НП | Число случаев превышения ПДКм.р. мг/м <sup>3</sup> |
|---------|------------------------------|---|----|--|
|---------|------------------------------|---|----|--|



|   | мг/м3         | Кратно<br>сть<br>превыш<br>ения<br>ПДКс.с. | мг/м3         | Кратно<br>сть<br>превыш<br>ения<br>ПДКс.с. | %          | >ПДК       | >5 ПДК   | >10<br>ПДК |
|---|---------------|--|---------------|--|------------|------------|----------|------------|
| <i>г. Атырау</i>                        |               |  |               |  |            |            |          |            |
| <i>Взвешенные веще-<br/>ства (пыль)</i> | <i>0,04</i>   | <i>0,26</i>                                | <i>0,9</i>    | <i>1,8</i>                                 | <i>2,9</i> | <i>12</i>  | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Взвешенные веще-<br/>ства РМ-2,5</i> | <i>0,0049</i> | <i>0,14</i>                                | <i>0,2686</i> | <i>1,7</i>                                 | <i>4,3</i> | <i>280</i> | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Взвешенные веще-<br/>ства РМ-10</i>  | <i>0,006</i>  | <i>0,01</i>                                | <i>1,0</i>    | <i>3,3</i>                                 | <i>0,6</i> | <i>37</i>  | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Диоксид серы</i>                     | <i>0,001</i>  | <i>0,02</i>                                | <i>0,5831</i> | <i>1,2</i>                                 | <i>0,0</i> | <i>2</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Оксид углерода</i>                   | <i>0,07</i>   | <i>0,02</i>                                | <i>3,1</i>    | <i>0,6</i>                                 | <i>0,0</i> | <i>0</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Диоксид азота</i>                    | <i>0,0</i>    | <i>0,06</i>                                | <i>0,33</i>   | <i>1,6</i>                                 | <i>0,1</i> | <i>5</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Оксид азота</i>                      | <i>0,0017</i> | <i>0,03</i>                                | <i>0,07</i>   | <i>0,2</i>                                 | <i>0</i>   | <i>0</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Озон (приземный)</i>                 | <i>0,0238</i> | <i>0,79</i>                                | <i>0,1734</i> | <i>1,1</i>                                 | <i>0,7</i> | <i>44</i>  | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Сероводород</i>                      | <i>0,0003</i> |  | <i>0,02</i>   | <i>2,5</i>                                 | <i>2,4</i> | <i>121</i> | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Фенол</i>                            | <i>0,001</i>  | <i>0,34</i>                                | <i>0,005</i>  | <i>0,5</i>                                 | <i>0,0</i> | <i>0</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Аммиак</i>                           | <i>0,004</i>  | <i>0,09</i>                                | <i>0,1</i>    | <i>0,5</i>                                 | <i>0,0</i> | <i>0</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Формальдегид</i>                     | <i>0,002</i>  | <i>0,21</i>                                | <i>0,012</i>  | <i>0,2</i>                                 | <i>0,0</i> | <i>0</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Бензол</i>                           | <i>0,047</i>  | <i>0,47</i>                                | <i>0,19</i>   | <i>0,6</i>                                 | <i>0,0</i> | <i>0</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Толуол</i>                           | <i>0,096</i>  |  | <i>0,24</i>   | <i>0,4</i>                                 | <i>0,0</i> | <i>0</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Этилбензол</i>                       | <i>0,004</i>  |  | <i>0,011</i>  | <i>0,6</i>                                 | <i>0,0</i> | <i>0</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |
| <i>Ортоксилол (C2H6)</i>                | <i>0,08</i>   |  | <i>0,197</i>  | <i>0,7</i>                                 | <i>0,0</i> | <i>0</i>   | <i>0</i> | <i>0</i>   |

#### **1.2.1.2 Фоновые загрязнения**

По данным Филиала РГП ПХВ «Казгидромет» Атырауской области, наблюдения за содержанием загрязняющих (вредных) веществ в атмосферном воздухе Махамбетского района Атырауской области не проводятся. В связи с этим, сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Махамбетского района Атырауской для проектируемого объекта отсутствуют. (Приложение 13).

Однако фоновые концентрации в территории, попадающей в городскую агломерацию г. Атырау приведены в таблице 1.2.1.2.1.

Таблица 1.2.1.2.1 – **Значения фоновых концентраций г. Атырау**

| Примесь                               | Штиль 0-2<br>м/с | Изменение скорости ветра города 3-8 м/с |             |             |             |
|---------------------------------------|------------------|---|-------------|-------------|-------------|
|                                       |                  | Север                                   | Восток      | Юг          | Запад       |
| <i>Диоксид азота</i>                  | <i>0.06</i>      | <i>0.05</i>                             | <i>0.05</i> | <i>0.05</i> | <i>0.05</i> |
| <i>Взвешенные вещества<br/>(пыль)</i> | <i>0.12</i>      | <i>0.47</i>                             | <i>0.51</i> | <i>0.48</i> | <i>0.46</i> |



|                |       |       |       |       |       |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Диоксид серы   | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.045 |
| Оксид углерода | 1.667 | 1.313 | 1.557 | 1.431 | 1.453 |

### 1.2.2 Водные ресурсы

В административном отношении проектируемый объект находится в г. Атырау и Махамбетском районе Атырауской области.

#### 1.2.2.1 Поверхностные воды

Согласно схеме гидрогеологического районирования территории Республики Казахстан (Республика Казахстан. Природные условия и ресурсы, 2006 г.), Атырауская область относится к **Урало-Каспийского (Жайык-Жемский) гидрографического бассейна** гидрогеологическому бассейну. (Рисунок 1.2.2.1).



- 1 - границы водохозяйственных бассейнов;  
2 - границы административных областей.

Рисунок 1.2.2.1 - **Схема расположения водохозяйственных бассейнов РК**

**Урало-Каспийский (Жайык-Жемский) гидрографический бассейн** охватывает в пределах Республики Казахстан территорию 415 тыс. км<sup>2</sup> и включает в себя водосборную площадь реки Урал (236 тыс. км<sup>2</sup>), Волго-Уральского междуречья (107 тыс. км<sup>2</sup>) и Урало-Эмбинского междуречья (72 тыс. км<sup>2</sup>). В целом в бассейн реки Урал входит часть территории Российской Федерации, на территории Республики Казахстан – полностью Западно-Казахстанская, Атырауская области и часть Актыбинской области. Основной рекой бассейна является Урал, 8,25 км<sup>3</sup> стока которого, из 11,6 км<sup>3</sup>, формируется на территории России.

На территории Атырауской области имеются 98 озер общей площадью зеркала 60,31 км<sup>2</sup>, а также Северо-Восточное побережье Каспийского моря протяженностью 740 км.

Все реки по Атырауской области относятся к рекам снегового питания. Для них характерна одна волна высоких весенних вод, объем которых зависит от снегового запаса прошедшей зимы. За этот



период проходит большая часть годового стока, после чего наступает быстрый спад водности и реки переходят на дождевое или грунтовое питание.

Все реки Атырауской области имеют транзитный сток из Российской Федерации и Актыбинской области. Транзитный сток реки Урал в основном впадает в Каспийское море, а стоки рек Эмба, Уил, Сагиз теряются в сорах и в песках.

Малые реки, находящиеся на территории Атырауской области: Перетаска, Зарослый, Бухарка, Залотенок, КапУзек, Митрофан Узек, ТасУзек общей протяженностью 48 км, являются протоками реки Урал, его устьевой части.

Каспийское море тянется с севера на юг на протяжении 1200 км, средняя ширина его – 320 км, длина береговой линии – около 7000 км, в том числе по Атырауской области 740 км (900 км принадлежит Мангистауской области). Площадь акватории – 371000 кв.км; морской уровень ниже уровня океана на 28,5 м (1971 г.) Максимальная глубина моря – 1025 м (в южной части). Казахская часть моря неглубокая, глубина северного берега Каспия составляет всего около 15-20 м.

Уровень Каспийского моря балансируется приходными статьями в виде притока речных, подземных вод, а также осадков, и расходным испарением с водной поверхности и водопотреблением на нужды водного хозяйства.

Дельта р.Урал начинается за 170 км от современного устья реки, ширина которой постепенно увеличивается к югу — от 10-15 до 60 км. До Атырау дельта имеет вид обычной речной долины. От русла отделяются небольшие рукава Нарынка и Баксай, наполняющиеся водой Урала лишь в многоводные годы. Вдоль реки, так же как в нижнем течении, следует прирусловая пойма шириной от 0,5 до 3 км, а высота над меженным уровнем реки постепенно снижается (с 6 м до 2 м). Нижняя дельта Урала начинается за Атырау, после ответвления левого рукава Перетаска, за которым следуют Бухарка и Яицкий. Главное русло Урала вливается в Золотой рукав, текущий посередине косы, выдвинутой далеко в море. Вся система рукавов и протоков функционирует в половодье. В летнее время сток Урала в Каспийское море осуществляется только по двум рукавам. Для уральской дельты характерен неустойчивый уровненный режим. На водной поверхности наблюдаются сгонно-нагонные явления. При южных ветрах нагонные волны препятствуют нормальному течению реки. Во время сгонных явлений из воды показываются островки, усталые ракушечником, обсыхают мелководья моря.

Главное русло р. Урал имеет ширину 300 – 400 м, извилистое, с радиусом кривизны 1,5 – 2 км. Основным видом питания р. Урал является снеготаяние, подъем воды происходит один раз во время весеннего паводка. Начало паводка – первая половина апреля, конец паводка – во второй половине мая. В период с ноября по апрель река Урал имеет ледовый покров, максимальная его толщина 1 м. Вода р. Урал не агрессивна по отношению к бетону и пригодна для технических нужд.

Ближайшим водным объектом является река Урал расположенная на расстоянии  $3,8 \div 6,3$  км в восточном направлении от проектируемого газопровода-отвода, в 134 м от распределительного газопровода подключения высокого давления РНО,6 МПа от ГГРП-Еркинкала, а также канал



«Черная речка» используемый для сельскохозяйственных нужд. Трасса проектируемого газопровода пересекает канал «Черная речка» (согласно ТУ Атырауского филиала РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-21/298 от 24.05.2022г. Приложение 15).

### **Качество поверхностных вод**

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Атырауской области проводились на 20 створах на 5 водных объектах (реки Жайык, Кигаш, проток Шаронова, протоки Перетаска и Яик). При этом наблюдения на реке Урал не проводятся в связи с чем качество поверхностных вод не приводится.

#### **1.2.2.1 Подземные воды**

Гидрогеологические условия региона сложны и обусловлены не только структурно-тектоническими особенностями, литолого-фациальной изменчивостью пород, но и климатическими условиями. В структурно-гидрогеологическом разрезе выделяются два водоносных комплекса. Надсолевой комплекс мезокайнозойских отложений с региональным водоупором палеогеновых глин. Он разделяется на нижний напорный ярус с водами высокой минерализации и верхний неоген-четвертичный ярус. В пределах последнего формируются грунтовые воды безнапорные и слабонапорные с незначительной водообильностью. Глубина залегания грунтовых вод зависит от рельефа, генезиса водовмещающих пород и изменяется от 1 до 20 м. Питание грунтовых вод имеет спорадический характер из-за преобладания глинистых пород и осуществляется за счет атмосферных осадков лишь на локальных участках выхода песчаных пород или их неглубокого залегания. В условиях крайне засушливого климата и высокой испаряемости оно происходит в зимне-весеннее время. Наиболее благоприятные условия для питания – на площади развития эоловых образований (междуречье Волги и Урала и левобережье Урала).

Солянокупольные структуры оказывают значительное воздействие на формирование химического состава вод надсолевого комплекса. По тектоническим зонам дробления высокоминерализованные воды и рассолы мигрируют в вертикальном направлении, повышая минерализацию вод этого комплекса. Пресные воды спорадически формируются в виде линз в понижениях микро- и мезорельефа, в песчаных эоловых массивах и по периферии региона.

В процессе производства инженерно-геологической разведки, практически всеми выработками, пройденными в пределах исследованной территории, вскрыт горизонт грунтовых вод.

В пределах изучаемой территории подземные воды приурочены к четвертичным отложениям.

По состоянию на февраль 2022 года, положение установившегося уровня грунтовых вод (УГВ), во взаимосвязи с абсолютными отметками поверхности естественного рельефа, глубиной залегания УГВ и его абсолютной отметкой.

Указанное положение УГВ следует считать меженным. Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера и северо-востока. Кроме того, водоносный горизонт получает мощную подпитку со стороны Каспийского моря, особенно во время прохождения нагонных явлений.

При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ может составлять 0,5÷0,7 м.



Согласно письма РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК «Запказнедра» № KZ78VNW00005190 от 19.01.2022 г. на проектируемой территории отсутствуют месторождения числящиеся на Государственном балансе полезных ископаемых РК с утвержденными запасами твердых, общераспространенных полезных ископаемых, углеводородного сырья и подземных вод (Приложение 16).

### **1.2.3 Геологическое строение и рельеф**

#### **Геоморфология и рельеф**

В геоморфологическом отношении трасса проектируемого газопровода характеризуется своеобразием рельефа и геологических условий.

Своеобразие рельефа объясняется геологической историей. В геологическом прошлом на рассматриваемой территории неоднократно образовывались крупные прогибы. Они покрывались морем и в них миллионы лет накапливались осадки.

При тектонических движениях земной коры осадочные толщи сминались в складки, поднимались и затем разрушались водой и ветром. Одновременно другие участки территории опускались и заливались морем.

В последнюю геологическую эру сформировался современный рельеф. В неогене закладывалась речная сеть. Из отложенного водами аллювия ветер создал песчаные гряды или барханы.

Участки, которые испытывали длительное погружение и вышли из-под моря, в настоящее время представляют собой низменности или равнины. Они сложены огромными толщами песков, глин и галечника.

Трасса газопровода проходит по равнине отличающейся слабоволнистым рельефом. По генезису равнина аккумулятивная морская покатая первичная и алювиальная среднечетвертичного возраста

#### **Геологическое строение**

Исследованная территория приурочена к поверхности крупного инженерно-геологического региона второго порядка - Прикаспийской синеклизе (Прикаспийской впадине), обрамляющей северное и северное-восточное побережье Каспийского моря.

Прикаспийская синеклиза расположена на юго-востоке Русской платформы и является крупной отрицательной структурой, унаследованно развивающейся с конца докембрия.

Прикаспийская низменность представляет собой морскую аккумулятивную равнину полого наклоненную с севера на юг. Значительная часть территории занята массивами полузакрепленных, реже перевеваемых песков с бугристым и грядово-бугристым рельефом высотой 5-10 м.

В течение почти всей геологической истории Прикаспийская синеклиза и ее обрамление были областью преимущественных опусканий и осадконакопления. В плиоцен – четвертичное время режим тектонических движений изменился – западная часть синеклизы (Прикаспийская низменность) испытывала прогибание. Во впадине накопилась мощная толща морских песчано-



глинистых осадков. На равнине с конца плиоцена происходило формирование субэвральных глинистых (сыртовых) отложений.

В позднем плиоцене и в четвертичном периоде Прикаспийская впадина явилась ареной неоднократных трансгрессий Каспия – акчагыльской, апшеронской, бакинской, хазарской и хвалынской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный облик этого района.

Особенностью Прикаспийской впадины является наличие соляно-купольных структур, ядра которых образованы каменной солью Кунгурского яруса нижнего отдела Пермской системы (P1kg), а крылья сложены отложениями верхней перьми и мезокайнозоя. Значительная часть структур погребена под плиоцен-четвертичными осадками, и только единичные купола выражены в рельефе.

Морские отложения позднего плиоцена, раннего и среднего плестоцена представлены глинами, реже суглинками с прослоями песков. По периферии морских бассейнов и на положительных структурах возрастает роль песков, появляется гравийно-галечный материал, а в отложениях акчагыла и апшерона – прослои известняков-ракушечников и песчанников. Мощность отложений в центральной части низменности достигает 800-1000 м, уменьшаясь на окраинах до 50-200 м. Кровля их залегает на глубине от 5 до 50 м.

Пески кварцевые, мелкозернистые, содержат тонкие глинистые прослои. Объемная масса скелета бакинских и хазарских песков в предельно-рыхлом и предельно-плотном сложении в среднем 1,34 и 1,95 г/см<sup>3</sup>. Угол естественного откоса сухого песка 34°, под водой 29°. Водообильность песков слабая и весьма неравномерная, что обусловлено не только небольшой мощностью водоносных прослоев, но и фациальной изменчивостью пород. Сильная засоленность комплекса обуславливает минерализацию вод от 3 до 30 г/л. Слабосоленоватые воды (1-3 г/л) залегают преимущественно по периферии морских бассейнов или встречаются небольшими линзами мощностью 0,2-1,5 м и протяженностью до 2 км.

Верхнеплейстоценовые (хвалынские) и голоценовые (новокаспийские) морские осадки слагают с поверхности всю территорию Прикаспийской впадины (за исключением поймы первых надпойменных террас), в связи с чем являются основанием большинства инженерных сооружений. Среди нижнехвалынских отложений можно выделить песчанную и глинистую фации. Песчаные и глинисто-песчаные осадки первой фации характерны для повышенных участков рельефа дна водоема и для участков мелководий, примыкающих к древним берегам моря. В прибрежной зоне в зависимости от характера пород, слагающих берега морского бассейна, состав отложений и их мощности изменяются в больших пределах. Супесчано-суглинистые отложения на севере Прикаспийской низменности в сторону моря замещаются на суглинки и супеси. Более глинистый характер носят отложения в долине р.Урал, где они обнажены в ее береговых обрывах.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 4 м, подразделяются на 2 стратиграфо-генетических комплекса



нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса -  $mQ_4nk$ .

### **Физико-механические свойства грунтов**

В пределах всей проектной трассы газопровода-отвода на АГРС «Финская-120» и на основании номенклатурного вида, генезиса и физических свойств грунтов на участках работ выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

|       |  |
|-------|--|
| ИГЭ-1 | Суглинок, песчанистый, светло-серого цвета, твёрдый и полутвердый с включениями карбонатов, с тонкими прослойками серого песка, слабозасоленный, не загипсованный. Группа грунта 35г |
| ИГЭ-2 | Супесь песчанистая, пластичная. группа грунта 36в  |

Почвенно-растительный слой (ПРС) вскрыт всеми скважинами с поверхности в интервале: скв1-скв42 слой ПРС от 0,1 до 0,2 м. Почвенно-растительный слой светло-коричневого цвета, рыхлый с остатками травянистой растительности, корнями кустарников и гумуса. Группа грунта 9б.

Инженерно-геологический элемент № 1 (ИГЭ-1) Вскрыт скважинами под ПРС, в интервале глубин от 0-0,2 до 3,0м. Грунт классифицирован как суглинок, песчанистый, светло-серого цвета, твёрдый и полутвердый с включениями карбонатов, с тонкими прослойками серого песка, слабозасоленный, не загипсованный. Мощность слоя 2,8м.

Группа грунта 35г.

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) Грунт классифицирован как, Супесь песчанистая, пластичная.

Мощность слоя 3,0м. Группа грунта 36в.

### Физико-механические свойства грунтов

Значения физико-механических характеристик грунтов получены в результате статистической обработки данных лабораторных испытаний отдельно по каждому инженерно-геологическому элементу, проведенной по стандартной методике в соответствии с действующими нормативными документами в Республике Казахстан.

Таблица 1.2.3.1 - **Физико-механические свойства грунтов**

| Наименование показателя   |                    | Ед. изм.        | Грунты           |          |                |        |
|---------------------------|--------------------|-----------------|------------------|----------|----------------|--------|
|                           |                    |                 | 1 ИГЭ (суглинок) |          | 2 ИГЭ (супесь) |        |
| Естественная влажность    |                    | $W, \%$         | 18,2             | -        | 16,0           |        |
| Пределы пластичности      | предел текучести   | $W_l, \%$       | 29,6             | -        | 19,5           |        |
|                           | предел раскатки    | $W_{pr}, \%$    | 18,6             | -        | 13,7           |        |
|                           | число пластичности | $I_p, \%$       | 10,9             | суглинок | 5,8            | супесь |
| Гранулометрический состав | гравий             | $>2 \text{ мм}$ | -                |          | -              | -      |



|  |       |                           |       |                  |       |             |
|--|-------|---------------------------|-------|------------------|-------|-------------|
| ри-ческий<br>состав                    |       | %                         |       |                  |       |             |
|  | песок | 0,05÷2<br>мм, %           | 76    | песчани-<br>стый | 71    | песчанистая |
|  |       | >0,25<br>мм, %            | -     |                  | -     | -           |
|  | пыль  | <0,05<br>мм, %            | 4     |                  | 14    |             |
|  | глина | <0,005<br>мм, %           | 20    |                  | 15    |             |
| Показатель текучести                   |       | $I_L$ , д.е               | 0,05  | твердый          | 0,400 | пластичная  |
| Плотность (объемный вес) грунта        |       | $P$ , г/см <sup>3</sup>   | 1,86  |                  | 1,66  |             |
| при доверительной вероятности 0,85     |       | $P$ , г/см <sup>3</sup>   | 1,77  |                  | 1,65  |             |
| при доверительной вероятности 0,95     |       | $P$ , г/см <sup>3</sup>   | 1,75  |                  | 1,64  |             |
| Плотность частиц (удельный вес) грунта |       | $P_s$ , г/см <sup>3</sup> | 2,73  |                  | 2,68  |             |
| Плотность сухого грунта                |       | $P_d$ , г/см <sup>3</sup> | 1,57  |                  | 1,43  |             |
| Пористость                             |       | $n$ , %                   | 42,29 |                  | 46,59 |             |
| Коэффициент пористости                 |       | $e$ , д.е                 | 0,733 |                  | 0,656 |             |
| коэффициент водонасыщения              |       | $S_r$ , д.е               | 0,679 |                  | 0,872 |             |
| коэффициент Пуассона                   |       | $\mu$                     | 0,36  |                  | 0,32  |             |
| Удельное сцепление                     |       | $C$ , кПа                 | 25    |                  | 8     |             |
| при доверительной вероятности 0,85     |       | $C$ , кПа                 | 21    |                  | 7     |             |
| при доверительной вероятности 0,95     |       | $C$ , кПа                 | 17    |                  | 5     |             |
| Угол внутреннего трения                |       | $\varphi$ , градус        | 22    |                  | 16    |             |
| при доверительной вероятности 0,85     |       | $\varphi$ , градус        | 18    |                  | 14    |             |
| при доверительной вероятности 0,95     |       | $\varphi$ , градус        | 15    |                  | 11    |             |
| Модуль общей деформации                |       | $E$ , МПа                 | 18,6  |                  | 7,8   |             |

### **1.2.3.1 Сейсмичность района**

Участок изысканий расположен в Махамбетском районе Атырауской области и на территории г.Атырау, согласно СП РК 2.03-30-2017 район строительства несейсмичный.

### **1.2.3.2 Полезные ископаемые**

Атырауская область, богатая природными ресурсами, является одним из ведущих регионов Казахстана с интенсивно развивающейся нефтегазовой промышленностью. На территории области выявлены крупнейшие месторождения нефтегазового и газоконденсатного сырья, разработанные на территории 4-х районов. Государственным балансом запасов РК по Атырауской области учтено 87 месторождений углеводородного сырья, в том числе нефтяных – 66, нефтегазовых и газоконденсатных – 21.



Согласно письма РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК «Запказнедра» № KZ78VNW00005190 от 19.01.2022 г. на проектируемой территории отсутствуют месторождения числящиеся на Государственном балансе полезных ископаемых РК с утвержденными запасами твердых, общераспространенных полезных ископаемых, углеводородного сырья и подземных вод (Приложение 16).

#### **1.2.4 Земельные ресурсы и почвы**

Территория проектирования расположена на Прикаспийской низменности.

Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. Растительные ассоциации представлены ажреком, пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет  $0,05 \div 0,2$  м. В результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории значительно нарушен.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-96 почвы относятся к категории непригодных для сельскохозяйственного назначения.

#### **Современное состояние почвенного покрова**

Учитывая, что трасса проектируемого газопровода-отвода Дн 426 мм намечена в существующем коридоре, с укладкой проектного газопровода вместо или в коридоре демонтируемого Дн219 мм, считаем, что почвенный покров на данной территории частично нарушен.

Распределительный газопровод высокого давления пройдет по территории Махамбетского района и г.Атырау в существующем коридоре инженерных сетей с соблюдением минимально допустимых расстояний до зданий, и сооружений и присоединяется к существующей системе распределительных газопроводов в районе с.Еркинкала г.а Атырау, т.е. территория относится к землям с частично или полностью нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека.

Мощность почвенно-растительного слоя составляет  $0,05 \div 0,2$  м. В результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории значительно нарушен.

#### **1.2.5 Растительный мир**

Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы.

В отношении растительности, это полынная степь с небольшой, не более 10-15% всего растительного покрова, примесью злаков: ковыля Лессинга, тонконого, житняка и др. Травостой сильно разрежен.



Растительные ассоциации также представлены ажреком, пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками.

Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,05÷0,2 м. В результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории значительно нарушен.

Учитывая, что проектируемый объект находится на антропогенно нарушенных землях, значительная часть представителей растительной флоры устойчивы к выбросам вредных веществ.

По данным письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства» за № 06-09-03/121 от 11.02.2022г. на участке проектирования отсутствуют зеленые насаждения попадающие под снос (Приложение 17). В связи с чем вырубка зеленых насаждений не планируется, соответственно посадка в порядке компенсации не предусмотрена. Озеленение данным проектом не предусматривается.

В соответствии с письмом РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГиПР РК» за № 05-02/53 от 24.01.2022г. территория проектирования не входит в состав особо охраняемых природных территорий и государственный лесной фонд. На участке отсутствуют растения и животные занесенный в Красную книгу, а также пути миграции диких животных (приложение 18).

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на растительный мир, по-видимому оснований нет.

### **1.2.6 Животный мир**

Атырауская область в зоогеографическом отношении относится к Средиземноморской подобласти, Ирано-Туранской провинции, Туранскому округу. Фауна млекопитающих Атырауской области представлена 49 видами. Достаточно многообразна группа хищных млекопитающих (12 видов), из которых в регионе в заметном числе встречаются волк, лисица, енотовидная собака, степной хорек. В наибольшем количественном отношении - 23 вида - представлена группа грызунов, среди которых 8 видов являются переносчиками и носителями опасных инфекций для человека и домашних животных. Рукокрылые представлены 6 видами, насекомоядные - 3, парнокопытные - 2 (кабан, сайгак), зайцеобразные - 2 (зайцы русак и толай).

На территории проектирования не обнаружены виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. В соответствии с письмом РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГиПР РК» за № 05-02/53 от 24.01.2022г. территория проектирования не входит в состав особо охраняемых природных территорий и государственный лесной фонд. На участке отсутствуют растения и животные занесенный в Красную книгу, а также пути миграции диких животных (приложение 18).

Следовательно прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир, по-видимому оснований нет.



### **1.2.7 Радиационная обстановка**

Наблюдения за уровнем гамма излучения приводятся по данным «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды г. Атырау 1 квартал за 2022 г. выполненного РГП «Казгидромет».

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Атырау, Пешной, Кульсары) и 1 автоматическом посту г. Кульсары (ПНЗ № 7).

Средние значения радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы в области находились в пределах 0,09 – 0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы г. Атырау колебалась в пределах 1,2– 2,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

По данным Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Атырауской области :

- мощность дозы гамма-излучения ниже допустимой мощности дозы и составляет 0,051-0,072 мкЗв/ч. (Протокол дозиметрического контроля № 3 от 26.04.2022г. - Приложение 18);
- плотность потока радона с поверхности грунта не превышает допустимую плотность потока и составляет 4-6 мБк/м<sup>2</sup>. Сек (Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе № 3 от 26.04.2022г. - Приложение 18).

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- значения гамма-фона и плотность потока радона в районе расположения проектируемого объекта находятся в пределах ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» УП МНЭ РК от 27.02.2015г. за № 155 , раздел 4. П.29, Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности» КР ДСМ 275/20 от 15.2020г., гл 4, п 237.

### **1.2.8 Социально-экономическая обстановка**

Приведенные в рассматриваемой главе данные основаны на информации Агентства Республики Казахстан по статистике, Департамента статистики Атырауской области за 2020г.

Вследствие того, что ситуация в социальной сфере и экономике территории, на которой намечается реализация проекта, в основных чертах отражает общее положение дел в Атырауской области, ряд позиций данной главы рассматривается в разрезе г. Атырау и Махамбетского района.

В обзоре современного состояния, в соответствии с требованиями инструкции по проведению оценки воздействия на состояние окружающей среды рассмотрены преимущественно те компоненты социально-экономической среды, на которые реализация проекта окажет прямое или опосредованное воздействие.

#### **1.2.8.1 Общая характеристика социально-экономических условий района работ**

Реализация проекта строительства и эксплуатации намечается в г. Атырау и Махамбетском районе Атырауской области.



Город Атырау — административный центр Атырауской области. Расположен в западной части страны, на берегу реки Урал. Территория г. Атырау составляет 3,5 тыс. км<sup>2</sup>. Население района на 1 января 2020 года составило 365212 человек. Естественный прирост населения в 2020 году составил 7743 чел, рождаемость – 10358 чел., смертность – 2615 чел.

Махамбетский район — район в центре Атырауской области Казахстана. Административный центр — село Махамбет. В состав района входят 9 сельских округов. Территория района составляет 9,6 тыс. км<sup>2</sup>. Население района на 1 января 2020 года составило 29559 человек. Естественный прирост населения в 2020 году составил 514 чел, рождаемость – 749 чел., смертность – 235 чел.

Социальная структура населения представлена по состоянию на 01.01.2020 г. в таблице 1.2.8.1.

Таблица 1.2.8.1 – **Социальная структура населения**

| <b>Категория населения</b>                                    | <b>Количество, тыс. чел</b> |                           |
|---|-----------------------------|---------------------------|
|   | <b>Г.Атырау</b>             | <b>Махамбетский район</b> |
| Экономически активное население                               | 188,0                       | 15,2                      |
| Население   | 365,21                      | 29,55                     |
| Родившиеся, человек   | 10,35                       | 0,74                      |
| Умершие, человек  | 2,61                        | 0,23                      |
| Прибыло, человек  | 13,58                       | 0,80                      |
| Выбыло, человек   | 11,28                       | 1,03                      |
| Занятое население   | 179,8                       | 14,5                      |
| Безработное население   | 9,1                         | 0,8                       |
| Уровень безработицы, %  | 4,9                         | 5                         |
| Индекс номинальной заработной платы ( в % к предыдущему году) | 99,2                        | 87,9                      |
| Среднемесячная заработная плата, тенге                        | 362 532                     | 217 913                   |

Атырауский регион — один из крупнейших индустриальных районов Республики Казахстан. Приоритетными направлениями развития экономики области являются нефтегазодобывающая промышленность, производство стройматериалов, обрабатывающая, агропромышленная и рыбная отрасли. Здесь расположены крупнейшие нефтегазовые месторождения (Тенгиз, Даулеталы, Восточно-Тегенское, Жана-Макад). На территории сконцентрированы значительные запасы строительных ископаемых: глины, песка, гипса, известняка, мела и песчано-гравийной смеси.

Последние пять лет объем промышленности региона динамично развивается.

В январе 2020 года промышленные предприятия произвели продукцию на 661,5 млрд тенге, в том числе в горнодобывающей и обрабатывающей отраслях по 601,9 млрд тг и 51,5 млрд тг соответственно.

По статистическим данным, в регионе действуют 737 промышленных предприятий. В промышленном производстве заняты более 28 тысячи человек.



Одна из крупнейших нефтяных компаний — АО «Эмбаунайгаз», перешагнувшее 97-летний рубеж. Предприятие осуществляет геологоразведку, разработку нефтегазовых месторождений, добычу и подготовку нефти и газа. В состав АО «Эмбаунайгаз» входят 6 производственных структурных подразделений в г. Атырау и в 4 районах Атырауской области: «Жылыоймунайгаз», «Доссормунайгаз», «Кайнармунайгаз» и «Жайыкмунайгаз», управление «Эмбаунайэнерго» и «Управление производственно-технического обслуживания и Комплектации оборудования». Численность персонала — около 5 тысяч человек. Компания поставляет добываемую нефть на экспорт и внутренний рынок. На внутренний рынок нефть поставляется на нефтеперерабатывающие заводы РК. На экспорт нефть поставляется по двум основным маршрутам: по трубопроводам Каспийского Трубопроводного Консорциума и Узень-Атырау-Самара.

Ведущим предприятием в области строительства является ТОО «Caspian Contractors Trust Atyrau». На заводе проектируются и изготавливаются здания и эстакады, мосты, фермы, опоры, модули, резервуары объемом до 20000 м<sup>3</sup>, сосуды, реакторы, факельные системы, башни, подъемное оборудование и трубная обвязка любой сложности.

В настоящее время в области добычей и переработкой рыбы занимаются 19 производственных предприятий различных форм собственности, 2 осетровых рыбоводных завода. В 2019 году экспорт рыбы составил 8,9 тыс. тонн.

Большое влияние на развитие транспортной системы Атырауской области оказало ее соседство с экономическими районами Урала и Поволжья и выгодное географическое положение на пути транзитно-экономических отношений с республиками Средней Азии. В настоящее время в Атырауской области развиты все виды транспорта. Через территорию района проходит железная дорога АО НК «КТЖ», автомобильные дороги А-27 «Актобе — Атырау — граница РФ (на г. Астрахань)» в составе коридора «Астрахань – Атырау – Актау – гр.Туркменистана», А-28 «Уральск – Атырау», Р-40 «Махамбет - Новобогат», КЕ-1 «Атырау-Индер».

Основные показатели социально-экономического развития представлены в таблице 1.2.8.2.

Таблица 1.2.8.2 - **Динамика основных показателей социально-экономического развития**

| <b>Показатели</b>                            | <b>Ед.изм.</b> | <b>Г.Атырау</b> | <b>Махамбетский район</b> |
|--|----------------|-----------------|---------------------------|
| Объем промышленного производства             | млн.тенге      | 714 874         | 1 536                     |
| Валовый выпуск продукции сельского хозяйства | млн.тенге      | 13108,4         | 18642,5                   |
| Розничная торговля                           | млн.тенге      | 264 631,4       | 897,1                     |
| Инвестиции в основной капитал                | тыс.тенге      | 590 744         | 14 332                    |

### **Здравоохранение**

Медицинскую помощь населению в г. Атырау оказывают 16 больниц, больничных коек -1823 ед, в Махамбетском районе -1 больница, больничных коек -70 ед.



### **1.2.8.2 Историко-культурное наследие**

*В ходе проведения археологической экспертизы памятников археологии, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют (Заключением археологической экспертизы за № 9 от 24 февраля 2022г. г.) - Приложение 11.*

### **1.2.8.3 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)**

*Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, земли государственного лесного фонда, пути миграции диких животных, растений занесенных в Красную книгу Казахстана в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют (письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГиПР РК» за № 05-02/53 от 24.01.2022г.) - Приложение 8.*

## **1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности**

*Строительство газопровода-отвода и АГРС «Финская»-120 позволит, в первую очередь, увеличить объемы природного газа подаваемого потребителям Махамбетского района и в г.Атырау для решения проблемы теплоснабжения в районах индивидуальной и многоэтажной административно-общественной застройки: строительство автономных систем отопления на газе для отдельных зданий, строительство локальных котельных для группы зданий и промышленных потребителей.*

*Строительство газопровода-отвода и АГРС «Финская» предусмотрено п.136, 137 Комплексного плана социально-экономического развития Атырауской области на 2021 – 2025 годы, утв. постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 мая 2021 года № 337 в целях бесперебойного обеспечения природным газом потребителей правобережной части г. Атырау.*

*Газоснабжение населенных пунктов от АГРС «Финская»-120 позволит обеспечить потребности населения, коммунально-бытовых потребителей и развивающихся производств в энергообеспечении.*

*Можно предположить, что отказ от строительства будет иметь также отрицательные социально-экономические последствия: увеличение доли использования твердого топлива, сжиженного природного газа и возобновляемых источников энергии приведет к дальнейшему росту цен на электроэнергию и энергоносители.*

*При отказе от строительства не будет наблюдаться никаких прямых воздействий на окружающую среду. Состояние окружающей среды останется неизменным по сравнению с современным. Вместе с тем, можно предположить, что отказ от намечаемой деятельности будет иметь косвенные экологические последствия для региона в целом, так как прогнозируемый дефицит поставок газа*



неизбежно приведет к адекватному росту потребления угля. Следует учесть, что сжигание угля сопровождается значительно большими эмиссиями загрязняющих веществ в атмосферу по сравнению со сжиганием природного газа, а также накопления производственных и бытовых отходов, которые необходимо подвергнуть очистке, утилизации и переработке.

Поэтому отказ от намечаемой деятельности в реальности будет иметь негативный эффект для природной среды и населения г. Атырау, Махамбетского района и области в целом.

#### **1.4 Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

##### **1.4.1 Сведения о производственном процессе. Физические и технические характеристики**

Реализация проекта позволит, в первую очередь, увеличить объемы природного газа подаваемого потребителям Махамбетского района и в г.Атырау для решения проблемы теплоснабжения в районах индивидуальной и многоэтажной административно-общественной застройки: строительство автономных систем отопления на газе для отдельных зданий, строительство локальных котельных для группы зданий и промышленных потребителей.

Строительство газопровода-отвода и АГРС «Финская» предусмотрено п.136, 137 Комплексного плана социально-экономического развития Атырауской области на 2021 – 2025 годы, утв. постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 мая 2021 года № 337 в целях бесперебойного обеспечения природным газом потребителей правобережной части г. Атырау.

Присоединение газопровода-отвода на АГРС «Финская»-120 предусматривается перед линейным крановым узлом на 130 км МГ «Макат-Северный Кавказ», от точки присоединения трасса идет в направлении к г.Атырау по территории Махамбетского района в существующем инженерном коридоре газопроводов-отводов Дн 325 мм и Дн 219 мм на АГРС «Финская» и магистральных нефтепроводов МН «Узень-Атырау-Самара» и Системы транспортировки «Карачаганак-Атырау» (СТКА).

Точка подключения и трасса проектируемого газопровода-отвода на АГРС-«Финская» принята согласно Технических условий АО «Интергаз Центральная Азия» » (№2-62-1747 от 01.11.2021г.).

Трасса проектируемого газопровода-отвода Дн 426 мм намечена в существующем коридоре, с укладкой проектного газопровода вместо или в коридоре демонтируемого газопровода Дн219 мм.

Общее направление рассматриваемого участка газопровода-отвода на АГРС «Финская»-120 – южное, юго-западное, протяженность отвода 21,57 км.

Площадка АГРС «Финская»-120 - открытая технологическая площадка сложной конфигурации размером 55÷66х98 м.

Распределительный газопровод высокого давления прокладывается по территории Махамбетского района и г.Атырау в существующем коридоре инженерных сетей с соблюдением минимально допу-



стимых расстояний до зданий, и сооружений и присоединяется к существующей системе распределительных газопроводов в районе с.Еркинкала г.а Атырау.

Абсолютные отметки поверхности по трассе газопровода-отвода -22÷-25 м.

Общая протяженность проектируемых газопроводов - 46,8 км.

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих объектов:

- Газопровод-отвод высокого давления PN7,35 МПа Dn426x6÷10 мм (К-52) из стальных труб по ГОСТ 31447-2012, покрытие Зпэ-н, ГОСТ31448-2012 протяженностью 21,57 км с присоединением к действующему МГ «Макат – Северный Кавказ» на 130 км;
- АГРС «Финская»-120 - автоматизированная блочно-комплектная газораспределительная станция  $P_{вх}=3,0\div 7,35$  МПа,  $P_{вых}=1,2$  МПа,  $Q=\text{до } 120,0$  тыс.нм<sup>3</sup>/час исполнения ХЛ с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов РГП Дувх/вых=200/100 (схема «регулятор+монитор») и линией малых расходов РГП-50/100 (схема «регулятор+монитор») взамен отработавшей технический ресурс АГРС «Финская»-56.
- Подводящий распределительный газопровод высокого давления от АГРС до точки присоединения к распределительным сетям газоснабжения PN 1,2 МПа из труб ПЭ 100 SDR9 Dn500x55,8 мм протяженностью 24,8 км.
- Пункт редуцирования газа ГРП-Еркинкала марки ПГБ-200-СГ-Т  $P_{вх}=0,7\div 1,2$  МПа,  $P_{вых}=0,6$  МПа,  $Q=\text{до } 70,0$  тыс.нм<sup>3</sup>/час исполнения ХЛ с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов РДП-200Н, с измерительным комплексом СГ-Эк-Вз-Т-2,0-6500/1,6 на базе счетчика TRZ G4000 DN300 (1680) с корректором ЕК-270 - 1 ед.
- Распределительный газопровод подключения высокого давления PN0,6 МПа от ГРП-Еркинкала из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 Dn500x45,4 мм ISO 4437 A1 протяженностью 0,430 км.

### **Проектная мощность**

- Газопровод-отвод на АГРС «Финская»

|  |   |
|--|---|
| пропускная способность номинальная –   | $Q=\text{до } 200$ тыс.нм <sup>3</sup> /час     |
| проектное давление -                   | PN 7,35 МПа;                                    |
| диаметр, толщина стенки трубопровода - | DN 426x6÷10 мм,                                 |
| протяженность газопровода -            | 21,57 км  |
| марки стали (класс прочности) -        | К-52  |
| нормативный документ на трубу -        | ГОСТ 31447-2012, покрытие Зпэ-н, ГОСТ31448-2012 |
|  | тип 1 - прямошовная                             |
- АГРС «Финская»

|                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| номинальная производительность - | 120 000 нм <sup>3</sup> /час |
|----------------------------------|------------------------------|



- |  |   |
|--|---|
| пропускная способность номинальная –           | $Q=150 \div 120\,000 \text{ м}^3/\text{час}$                |
| Давление на входе в АГРС, $P_{\text{вх}}$ -    | $P_N 7,35 \text{ МПа},$<br>$P_{\text{min}} 3,0 \text{ МПа}$ |
| Давление на выходе из АГРС, $P_{\text{вых}}$ - | выход 1 - $P_N 1,2 \text{ МПа}$                             |
- Подводящий газопровод от АГРС «Финская» до распределительных сетей газоснабжения
 

|  |   |
|--|---|
| пропускная способность номинальная –   | $Q=120 \text{ тыс.м}^3/\text{час}$                  |
| проектное давление -                   | $P_N 1,2 \text{ МПа};$                              |
| диаметр, толщина стенки трубопровода - | $\text{ПЭ100 SDR9 DN } 500 \times 55,8 \text{ мм},$ |
| протяженность газопровода -            | $24,8 \text{ км}$                                   |
  - Распределительный газопровод подключения высокого давления  $P_N 0,6 \text{ МПа}$  от ГТРП-Еркинкала
 

|  |  |
|--|--|
| пропускная способность номинальная –   | $Q=70 \text{ тыс.м}^3/\text{час}$                    |
| проектное давление -                   | $P_N 1,2 \text{ МПа};$                               |
| диаметр, толщина стенки трубопровода - | $\text{ПЭ100 SDR11 Дн } 500 \times 45,4 \text{ мм};$ |
| протяженность газопровода -            | $0,430 \text{ км}.$                                  |

Транспортировка объемов газа, требуемых для обеспечения потребителей части населенных пунктов Махамбетского района и г.Атырау, планируется по МГ «Макат – Северный Кавказ».

#### **Газопровод-отвод высокого давления**

Газопровод-отвод Дн426 мм укладывается вместо демонтируемого Дн219 мм, не обеспечивающего необходимую пропускную способность в связи с возросшими объемами потребления газа.

Принятый диаметр газопровода подтвержден гидравлическим расчетом исходя из режима безкомпрессорной работы КС-Редут МГ «Макат – Северный Кавказ» и значения минимального давления на входе в АГРС «Финская»-120.

Глубина заложения газопровода Дн426 мм до верха трубы: в обычных условиях - не менее 0,8 м; при пересечении оросительных каналов - от дна канала - 1,1 м.

Пропускная способность номинальная –  $Q=\text{до } 200 \text{ тыс.м}^3/\text{час}$

Протяженность газопровода-отвода на АГРС «Финская-120» составляет:

Линейная часть одностороннего участка газопровода-отвода Дн 426 мм -  $21,57 \text{ км};$

Газопроводы-отводы на перемычки между 1 и 2-нитками МГ-отводов на  $0,029 \text{ км}, 21,068 \text{ км}$  и  $21,553 \text{ км}$  Дн 325 мм общей протяженностью  $0,067 \text{ км},$

проектное давление -  $P_N 7,35 \text{ МПа};$

диаметр, толщина стенки трубопровода -  $\text{DN } 426 \times 6 \div 10 \text{ мм},$



марки стали (класс прочности) - K-52

нормативный документ на трубу - ГОСТ 31447-2012, покрытие Зпэ-н, ГОСТ31448-2012

тип 1 - прямошовная

### **Охранные крановые узлы**

Охранные крановые узлы (ОК), обеспечивающие отключение отвода на случай аварии или ремонта предусмотрены:

- ОК-1 на узле подключения к МГ «Магат – Северный Кавказ» DN400, размещаемый на 0,0075 км обеспечивает полное отключение подачи газа в нитку;
- ОК-2 на газопроводе-перемычки между 1 и 2-нитками МГ-отводов Дн 426 мм и Дн 325 мм на 0,029 км для обеспечения резервирования подачи газа в 1-нитку Дн 426 мм или во 2-нитку Дн 325 мм;
- ОК-3 для отключения подачи газа на АГРС «Финская-120» от МГ-отвода Дн 426 мм на 21,415 км;
- ОК-4 для отключения подачи газа на АГРС «Финская-120» от МГ-отвода Дн 325 мм на 21,553 км;

В составе сооружений ОК-1 ÷ ОК-4:

- Крановый узел с трубопроводами и кранами обвязки;
- Ограждение;
- Продувочная свеча;
- Молниеотвод отдельно стоящий.

### **Установки запуска и приема очистных и диагностических устройств газопровода-отвода DN500 PN80**

Узел приема и запуска очистных устройств предусмотрен для периодической очистки внутренней полости действующего газопровода путем пропуска очистных устройств, а также для проведения внутритрубной дефектоскопии путем пропуска средств внутритрубной диагностики в процессе эксплуатации без остановки подачи газа.

Предусмотрены блочно-комплектные камеры приема и запуска с концевым затвором, механизмом его открытия и закрытия, устройством изъятия и запасовки очистных устройств и перекладки его с транспорта, площадками обслуживания. На камере, а также в контрольных точках по ходу движения очистных устройств предусмотрена установка сигнализаторов прохождения очистных устройств.

Трубопроводы узла приема и запуска предусмотрены подземного исполнения, камеры приема и запуска установлены надземно на опорах.



Камеры запуска и приема имеют эксцентрические переходники и патрубки для сброса продуктов очистки, продувочная свеча расположена в 60,0 м от подземной дренажной емкости. Для контроля за прохождением поршня на камерах и за 1,0 км от камеры, у линейных крановых узлов предусмотрены сигнализаторы (датчики) прохождения очистных и диагностических устройств. Сигналы от датчиков выводятся на щит управления узла запуска-приема очистных устройств, установленный по месту.

Для приема конденсата и продукта очистки газопровода после прохождения поршня предусмотрена подземная дренажная емкость объемом 50 м<sup>3</sup>. Сбросная свеча выводится от дренажной емкости на расстоянии 60,0 м.

### **Автоматическая газораспределительная станция - АГРС**

Для определения основных технико-экономических показателей рабочего проекта принята АГРС «Голубое пламя» 120-1/3,0...7,35/1,2-ХЛ1 по ТУ 3689-002-55402257-2009 ТОО «БатысМунайГазЖабдыктары» (индустриальный сертификат НПП РК «Атамекен» №109000013, Разрешение технических устройств Республиканское государственное учреждение "Комитет индустриального развития и промышленной безопасности" Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан KZ82VEN00002894, дата выдачи 05.06.2015, сертификат СТ-KZ №KZ 2 109 00005 ДМС-65,56%).

АГРС предназначена для подачи газа от магистрального газопровода с давлением  $P_{вх} = 3,0...7,35$  МПа, переключения поступающего газа из газопровода, его очистки и подогрева, редуцирования со снижением и поддержанием давления в заданных пределах и поддержания его с определенной точностью при изменении расхода и давления газа на входе АГРС, а также для, измерения, регистрации его расхода и одоризации газа.

Производительность АГРС «Финская»-120,0 тыс.м<sup>3</sup>/час принята согласно заданию на проектирование и техническим условиям АО «Интергаз Центральная Азия» №2-62-1747 от 01.11.2021 г.

Пропускная способность номинальная –  $Q=150\div120\ 000$  м<sup>3</sup>/час

Давление на входе в АГРС,  $P_{вх}$  -  $P_N 7,35$  МПа,  
 $P_{min} 3,0$  МПа

Давление на выходе из АГРС,  $P_{вых}$  - выход 1 -  $P_N 1,2$  МПа

Площадка АГРС «Финская»-120 - открытая технологическая площадка сложной конфигурации размером 55÷66х98 м. Площадка АГРС расположена на 21,57 км трассы газопровода-отвода.

На площадке АГРС «Финская»-120 размещены:

- Узел переключения;
- Узел очистки и подогрева газа;
- Блок редуцирования газа;



- Блок подготовки теплоносителя;
- Блок операторной;
- Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств  $Q=1000\div 120000$  нм<sup>3</sup>/час,  $P_{\text{вых}}=1,2$  МПа;
- Блок автоматической одорации газа (БАОГ)  $Q=1000\div 120000$  нм<sup>3</sup>/час,  $P_{\text{вых}}=1,2$  МПа;
- Блочно-комплектная электростанция (БКЭС);
- Емкость хранения и выдачи одоранта  $V=4,0$  м<sup>3</sup>;
- Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата  $V=3,0$  м<sup>3</sup> PN100;
- Емкость теплоносителя  $V=7,0$  м<sup>3</sup>;
- Молниеотвод, совмещенный с прожекторной мачтой;
- Накопитель сточных вод
- Смотровой колодец
- Переносной мусорный контейнер
- Пожарный щит
- Трансформаторная подстанция КТПН
- Мачта антенны связи
- Установка катодной защиты (УКЗ-3)
- Опоры под трубопроводы.

За площадкой размещены;

- Молниеотвод отдельностоящий
- Свеча DN159 (сброс газа с СППК)
- Свеча DN89 (аварийный сброс газа)

**Подводящий распределительный газопровод высокого давления PN1,2 МПа от АГРС «Финская-120»**

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Пропускная способность номинальная –   | $Q=120$ тыс.нм <sup>3</sup> /час |
| проектное давление -                   | PN 1,2 МПа;                      |
| диаметр, толщина стенки трубопровода - | ПЭ100 SDR9 DN 500x55,8 мм,       |
| протяженность газопровода -            | 24,8 км                          |

Полиэтиленовые трубы для подводящего распределительного газопровода приняты по СТ РК.

Трубы соединяются между собой сваркой встык.



Полиэтиленовые трубы комплектуются соединительными деталями: муфты и седловые отводы с закладными электронагревателями, тройники, отводами, переходы, неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», заглушки, сигнальная лента и другое.

В качестве отключающих устройств на газопроводе приняты краны шаровые, из ковanej стали, приварные.

Глубина заложения газопровода не менее 1,0 м.

#### **Пункт редуцирования газа ГРП-«Еркинкала»**

Пункт газорегуляторный блочный предназначен для очистки газа от механических примесей, учёта расхода и редуцирования давления природного газа, автоматического поддержания его в заданных пределах, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления за допустимые значения, автоматического сбора и дистанционной передачи информации о работе пункта.

Пункт редуцирования газа ГРП-«Еркинкала» марки ПГБ-200-СГ-Т  $P_{вх}=0,7\div 1,2$  МПа,  $P_{вых}=0,6$  МПа,  $Q=\text{до } 70,0$  тыс.м<sup>3</sup>/час исполнения ХЛ с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов РДП-200В, с измерительным комплексом СГ-Эк-Вз-Т-2,0-6500/1,6 на базе счетчика TRZ G4000 DN300 (1:80) с корректором ЕК-270.

#### **Распределительный газопровод подключения высокого давления РN0,6 МПа от ГРП-Еркинкала**

Распределительный газопровод подключения высокого давления РN0,6 МПа от ГРП-Еркинкала принят из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 Dn500x45,4 мм.

Пропускная способность номинальная –  $Q=70$  тыс.м<sup>3</sup>/час

Проектное давление - РN 1,2 МПа;

Протяженность газопровода - 0,430 км.

#### **1.4.2 Конструктивные особенности газопровода**

Конструктивные решения зданий и сооружений обусловлены требованиями технологических процессов, габаритами оборудования, природно-климатическими условиями площадки строительства, требованиями по теплозащите зданий, противопожарными требованиями в соответствии нормативными документами, действующими в Республике Казахстан.

В Проекте применены унифицированные конструктивные схемы, выполненные из элементов заводского исполнения модульных зданий типа блок-боксов, обеспечивающих сокращение сроков строительства.

Конструктивные решения по объектам приняты с учетом действующих нормативных требований и указаний, в области проектирования и строительства, обеспечивающих, безопасность условий труда, перечня строительных конструкций, материалов и изделий, действующих на территории РК и использование материалов, ранее выпущенных и построенных проектов-аналогов.



В проекте учитывается эффективность и экономическая целесообразность строительных конструкций для конкретных условий строительства, а также наличие соответствующих производственных баз и материальных ресурсов.

### **Площадка ОК-1 (ОК-3)**

Площадка ОК-1 (ОК-3) - открытая технологическая площадка размером в плане 7,0х5,0 м. На площадке размещены охранный кран, продувочная свеча, молниеотвод.

Охранный кран ОК-1 (ОК-3) - с краном DN400 принят в подземном исполнении, устанавливается на монолитную железобетонную фундаментную плиту. Монолитная плита армируется стержнями А400 ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона класса C12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Колонка продувочной свечи DN159 - железобетонная монолитная из бетона класса C12/15 W4 F150 и арматуры класса – А400 и А240 по ГОСТ 34028 - 2016. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 11,1 м от охранный крана ОК-1, ОК-3. Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения и превышающая размеры подошвы на 100 мм.

Молниеотвод отдельно стоящий - отдельно стоящий стержневой молниеотвод принят индивидуальной разработки согласно типовых решений серии 5.905-17.07 (выпуск 1, часть 2, СЗК 41.01.00 СБ) СПКБ "Газпроект". Предусмотрена грунтовка ГФ -021 по ГОСТ 25129-2020 в 1 слой и покрытие эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* в 2 слоя.

Ограждение территории площадки - территория площадки, по всему периметру ограждена, на высоту 2,70 м от земли, панели ограждения (Н=2,06 м) и калитки (2 шт.) разработаны индивидуально по типовой серии 3.017-1 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2, 5 с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006.

### **Площадка ОК-2 (ОК-4)**

Площадка ОК-2 (ОК-4) - открытая технологическая площадка размером в плане 7,0х5,0 м. На площадке размещены охранный кран, продувочная свеча, молниеотвод.

Охранный кран ОК-2 (ОК-4) - с краном DN300.

Колонка продувочной свечи DN108 - железобетонная монолитная из бетона класса C12/15 W4 F150 и арматуры класса – А400 и А240 по ГОСТ 34028 - 2016. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 11,5 м от охранный крана ОК-2, ОК-4. Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения и превышающая размеры подошвы на 100 мм.

Молниеотвод отдельно стоящий - отдельно стоящий стержневой молниеотвод принят индивидуальной разработки согласно типовых решений серии 5.905-17.07 (выпуск 1, часть 2, СЗК 41.01.00 СБ) СПКБ "Газпроект". Предусмотрена грунтовка ГФ -021 по ГОСТ 25129-2020 в 1 слой и покрытие эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* в 2 слоя.



Ограждение территории площадки - территория площадки, по всему периметру ограждена, на высоту 2,70 м от земли, панели ограждения (H=2,06 м) и калитки (1 шт.) разработаны индивидуально по типовой серии 3.017-1 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2, 5 с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006.

#### **Площадка ОК-2 (ОК-4)**

Площадка ОК-2 (ОК-4) - открытая технологическая площадка размером в плане 7,0х5,0 м. На площадке размещены охранный кран, продувочная свеча, молниеотвод.

Охранный кран ОК-2 (ОК-4) - с краном DN300.

Колонка продувочной свечи DN108 - железобетонная монолитная из бетона класса C12/15 W4 F150 и арматуры класса – А400 и А240 по ГОСТ 34028 - 2016. Колонка продувочной свечи расположена на расстоянии 11,5 м от охранный крана ОК-2, ОК-4. Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения и превышающая размеры подошвы на 100 мм.

Молниеотвод отдельно стоящий - отдельно стоящий стержневой молниеотвод принят индивидуальной разработки согласно типовых решений серии 5.905-17.07 (выпуск 1, часть 2, СЗК 41.01.00 СБ) СПКБ "Газпроект". Предусмотрена грунтовка ГФ -021 по ГОСТ 25129-2020 в 1 слой и покрытие эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* в 2 слоя.

Ограждение территории площадки - территория площадки, по всему периметру ограждена, на высоту 2,70 м от земли, панели ограждения (H=2,06 м) и калитки (1 шт.) разработаны индивидуально по типовой серии 3.017-1 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2, 5 с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006.

#### **Площадка УЗОУ**

Площадка УЗОУ - открытая технологическая площадка с размерами в плане 72,0х28,0 м. На площадке размещены: узел запуска очистного устройства (УЗОУ), устройство запасовки (в комплекте с лебедкой), консольный кран, крановые узлы - шаровый кран DN400, PN80 с пневмогидроприводом с ручным дублером, блок дозирования реагентов (метанол), блок-бокс СЛТМ, мачтовая трансформаторная подстанция (КТПС), продувочная свеча DN150, продувочная свеча DN50, молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой, молниеотвод отдельностоящий, пожарный щит, площадка обслуживания Пл-1.

#### **УКЗВ-1, УКЗВ-2**

На площадках размещены фундаменты под станции катодной защиты - заводское оборудование блочного типа, предназначена для защиты газопровода-отвода на АГРС от электрохимической коррозии, с габаритными размерами в плане - 1,27х1,415 м, устанавливаются на фундамент из двух параллельных монолитных железобетонных блока с размерами 1,815х0,2х0,5(Н) м, из бетона



класса C12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка фракции 20-40 мм толщиной 100 мм.

### **Площадка УПОУ**

Площадка УПОУ - открытая технологическая площадка состоит из 2 частей: с размерами в плане 72,0х28,0 м и 57,0х16,0 м. На одной площадке размещены: камера приема очистного устройства (УПОУ), узел извлечения(в комплекте с лебедкой), консольный кран, шаровый кран DN500, PN80 шаровый кран с пневмогидроприводом с ручным дублером, блок-бокс СЛТМ, продувочная свеча DN150, продувочная свеча DN50, молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой, молниеотвод отдельностоящий, пожарный щит, на второй размещены: конденсатосборник, площадка обслуживания.

### **Площадка АГРС «Финская»-120**

На открытой площадке АГРС «Финская» с размерами: 94,0х64,0х(49,0х45)х50,0 м, размещаются отдельные технологические блоки полной заводской готовности, узлы и коммуникации, объединенные между собой площадками и пешеходными дорожками. Для прохода через надземные коммуникации предусматриваются металлические переходные мостики и площадки для обслуживания арматуры.

Площадка АГРС включает в себя оборудование блочно-модульного типа, заводского изготовления.

- Уровень ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости - IIIa;
- Класс функциональной пожарной опасности (ФПО) - Ф5.1;
- Класс конструктивной пожарной опасности (КПО) - CO.

Планировочное решение - одно помещение для производственных нужд с оконным и дверным проемами.

Технологическое помещение предназначено для кратковременного пребывания людей.

Конструктивное решение здания - блочно - модульное, заводского изготовления.

Каркас блоков - металлический, из горячекатаного прокатного профиля.

Наружные ограждающие конструкции (стены, кровля) - 3-х слойные металлические панели из оцинкованного профиля, с теплоизоляционным слоем. В качестве теплоизоляционного слоя предусмотрен волокнистый материал из базальтовых пород. Наружная поверхность панели покрыта полимерными красками светлых тонов.

- Пол - металлический.
- Окна - металлопластиковые.
- Дверь - металлическая.

### **ГГРП-«Еркинкала»**

ГГРП-«Еркинкала» - заводское оборудование открытой установки блочно-модульного исполнения массой не более 25,0 тонн, с габаритными размерами в осях 10,0х5,6х3,2(h) м. Оборудование устанавливается на монолитную железобетонную плиту с размерами в плане 10,5х6,1 м, толщиной



0,17 м. Монолитная железобетонная плита армируется стержнями А400 ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона класса С12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе.

#### **1.4.3 Решения генерального плана**

Целевое назначение – размещение трассы газопровода-отвода высокого давления, подводящего распределительного газопровода высокого давления, распределительного газопровода подключения высокого давления, линейных сооружений (АГРС, ОК, УЗОУ-1, УПОУ-1, ГГРП).

Период землепользование – временное и долгосрочное (постоянное) землепользование.

Отвод земельных участков во временное землепользование предусматривается на период проведения строительных работ – 2023-2024 гг.

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 1.4.3.1.

**Таблица 1.4.3.1 - Основные показатели по отводу земельных участков в постоянное землепользование, м<sup>2</sup>/га**

| <b>№№<br/>п/п</b> | <b>Наименование сооружения</b>  | <b>Размер пло-<br/>щадки,<br/>протяженность,<br/>м</b> | <b>Кол-во<br/>площадок</b> | <b>Площадь отвода,<br/>м2/га</b> |
|-------------------|---|--|----------------------------|----------------------------------|
| 1                 | Охранный крановый узел ОК-1   | 7х5  | 1                          | 35/0,0035                        |
| 2                 | Охранный крановый узел ОК-2   | 7х5  | 1                          | 35/0,0035                        |
| 3                 | Узел запуска очистных и диагно-<br>стических устройств УЗОУ с подъ-<br>ездной дорогой | 28х72  | 1                          | 2500/0,2500                      |
| 4                 | Узел приема очистных и диагно-<br>стических устройств УПОУ с подъ-<br>ездной дорогой  | 59х72  | 1                          | 5600/0,5600                      |
| 5                 | Охранный крановый узел ОК-3   | 7х5  | 1                          | 35/0,0035                        |
| 6                 | Охранный крановый узел ОК-4   | 7х5  | 1                          | 35/0,0035                        |
| 7                 | Установка катодной защиты УКЗВ-1  | 2,5х1,5  | 1                          | 4/0,0004                         |
| 8                 | Установка катодной защиты УКЗВ-2  | 2,5х1,5  | 1                          | 4/0,0004                         |
| 11                | Площадка антенны связи  | 15х15  | 1                          | 225/0,0225                       |
| 12                | Подъездная дорога к площадке<br>АГРС  | 115х10   |                            | 1170/0,1170                      |
| 13                | ГГРП-Еркинкала  | 18х16  | 1                          | 288/0,0288                       |
| 14                | Подъездная дорога к ГГРП-<br>Еркинкала  | 33,73  |                            | 407/0,0407                       |
|                   | <b>ИТОГО:</b>   |  |                            | <b>10 338/1,034</b>              |

Основные показатели по установлению публичного сервитута без изъятия земельных участков у землепользователей представлены в таблице 1.4.3.2.

Для ведения строительных работ по укладке трубопровода и инженерных сетей устанавливается публичный сервитут в границах г. Атырау и Махамбетского района в соответствии с основными показателями приведенными в таблице 1.4.3.2.



Таблица 1.4.3.2 – Основные показатели по отводу земельных участков на период строительства во временное землепользование (сервитут), га

| Наименование объектов   | Месторасположение объектов                | Площадь отвода, м <sup>2</sup> /га |
|---|---|------------------------------------|
| Газопровод-отвод на АГРС-«Финская» Дн 426 мм протяженностью 21,57 км х34 м                            | на землях Махамбетского района            | 731000/73,1000                     |
| Распределительный ГВД от АГРС-«Финская» до ГГРП-Еркинкала РН 1,2 МПа Дн 500 мм протяженностью 24,8 км | на землях Махамбетского района и г.Атырау | 701800/70,1800                     |
| ГВД от ГГРП-Еркинкала до точки подключения к существующему ГВД протяженностью 0,42 км                 | на землях г.Атырау                        | 13050/1,3050                       |
| ВЛ-10 кВ 0,305 км   | на землях Махамбетского района            | 2440/0,2440                        |
| Анодное заземление УКЗВ-1   | на землях Махамбетского района            | 5240/0,5240                        |
| Анодное заземление УКЗВ-2   | на землях Махамбетского района            | 5440/0,5440                        |
| Анодное заземление УКЗН-3   | на землях Махамбетского района            | 2350/0,2350                        |
| <b>ИТОГО:</b>   |   | <b>1461320/146,1320</b>            |

#### 1.4.4 Методы производства строительных работ

Работы по строительству должны выполнять строительно-монтажные организации, имеющие соответствующую лицензию и категорию.

Организация строительного производства включает решение следующих основных вопросов:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водоснабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей;
- организация поставки на строительство труб, оборудования, материалов и готовых изделий;
- разработка проектов производства работ Генподрядной организацией.

#### Организация строительства

В этот период Заказчик совместно с Генподрядчиком и районным акиматом решают вопросы:

- обустройства площадки приемки строительных грузов, обеспечивающих складирование и временное хранение поступающих грузов с производственной базы подрядчика;
- схемы транспортировки грузов от производственной базы до строительной площадки;
- обеспечения строительства водой на хоз-питьевые и производственные нужды;
- энергоснабжения строительства;
- обеспечения строителей продуктами питания;



- медицинского обслуживания работников-строителей на объекте;
- разработки мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций (пожар, авария);
- организации контроля качества работ по проведению реконструкции (Генподрядчиком и Заказчиком).

Кроме этого, Генподрядчик решает непосредственно вопросы по:

- комплектации рабочими и ИТР;
- комплектации строительных бригад и звеньев машинами и механизмами;
- организации строительства;
- обеспечению охраны труда и пожарной безопасности.

### **Мобилизационный и подготовительный периоды строительства**

Подготовительный период рекомендуется разделить на три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

В организационный этап рассматривается и оформляется техническая, организационная и финансовая документация, необходимая для строительства. Строительная организация утверждает:

- календарный план строительства;
- сроки начала и окончания строительства;
- сроки развертывания технологических бригад;
- графики материально-технического и ресурсного обеспечения комплекса строительства.

Работы организационного периода должны быть выполнены до начала строительно-монтажных работ.

В организационный период проводится:

- рассмотрение и приемка утвержденной ПСД;
- открытие финансирования строительства;
- окончательное определение Подрядчика и заключение договора подряда;
- определение источников поставок материальных ресурсов, получение фондов и размещение заказов на оборудование, изделий и материалов по номенклатуре заказчика;
- решение вопросов использования на период строительства существующих автомобильных дорог;
- обеспечение энергетическими ресурсами от действующих источников и сетей;
- разработка проектов производства работ (ППР).

Основанием для начала строительства является наличие следующих документов:

- утвержденного рабочего проекта и сводной сметы;



- утвержденных рабочих смет по рабочим чертежам;
- разрешения всех заинтересованных соответствующих ведомств и эксплуатационных служб на право выполнения СМР;
- оформление финансирования;
- оформление договоров подряда-субподряда.

Организационно-техническая подготовка включает: обеспечение стройки проектно-сметной документацией, отвод в натуре площадки под трассу газопровода и площадок под сооружения газопровода для строительства, оформление финансирования строительства, заключение договоров подряда и субподряда на строительство, обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водо- снабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий.

В процессе сдачи-приемки стройплощадки генподрядчику, Заказчик передает документы на отвод земельных участков на период строительства.

### **Мобилизационный этап**

В мобилизационный период выполняются работы по созданию социальной и технической базы генподрядчика:

- обустраивается производственная база строителей, имеющая в своем составе:
  - бытовое и административное помещение, совмещенное с медпунктом, раздаточную столовую;
  - производственный участок с площадкой для складирования трубных плетей и оборудования;
  - площадку для стоянки, технического обслуживания и ремонта техники, заправки машин и механизмов;
- решаются вопросы по организации перевозки техники и оборудования;
- осуществляется доставка, приемка и складирование труб, металлоконструкций, материалов и оборудования на складской площадке производственной базы;
- осуществляется перебазировка основных ресурсов линейных технологических потоков.

### **Подготовительно-технологический этап**

Во время подготовительно-технологического периода выполняются внутриплощадочные подготовительные работы, обеспечивающие проведение основных работ заданными темпами. В этот период, в частности, устраиваются:

- монтажные площадки для работы строительной техники;
- подъездные дороги (съезды и проезды);
- площадки складирования материалов.



Работы подготовительного периода предусмотрено выполнять специализированным подразделением в составе Подрядной организации, укомплектованным и оснащенным строительными машинами, материалами и кадрами.

### **Указания по составу точности, методам и порядку построения геодезической разбивочной основы**

Геодезическое обеспечение строительства выполняется в соответствии со СН РК 1.03-03-2013 и СП РК 1.03-103-2013 п.3.

### **Снабжение строительства материалами**

Трубы, оборудование, строительные машины и механизмы, строительные материалы от складов Генподрядчика автотранспортом поступают на производственные участки.

### **Основной период строительства и методы производства работ**

Работы по строительству проектируемых объектов составляют комплекс специальных строительных и монтажных работ, который включает в себя:

1. Подготовка территории строительства.
2. Изготовление монтажных узлов на производственной базе подрядчика по выполнению СМР, транспортировка их к месту проведения работ, разгрузка, раскладка труб по трассе.
3. Геодезическая разбивка.
4. Проведение подготовительной работы (организация и расстановка охранных постов; организация связи; расстановка и вывешивание знаков безопасности, плакатов; проведение инструктажа на рабочем месте, подготовка средств АБР, СИЗ, мобилизация техники.
5. Разборка асфальтовых покрытий, погрузка и вывоз автотранспортом.
6. Разработка траншей и котлованов.
7. Ручная доработка грунта.
8. Подготовка основания на проектной глубине траншеи;
9. Предварительная очистка полости труб, сборка, сварка, контроль сварных соединений, испытание трубной плети;
10. Монтаж крановых узлов (предварительные испытания кранов проводятся на стендах на базе подрядчика), ГРП с трубопроводами обвязки.
11. Разработка траншеи на прилегающих к захлестам участках;
12. Установка термоусаживающихся манжет, контроль состояния защитных покрытий;
13. Сварка захлестов;
14. Подключение катодных выводов к трубе, установка приборов КИПиА;
15. Полная засыпка траншеи;



16. Продувка участка между кранами. Испытание газопровода.

17. Пуск газа по участку.

### **Пересечения с инженерными коммуникациями**

Перечень пересечений с инженерными коммуникациями представлен в таблице 1.1.1-1.1.2.

Пересечение проектными инженерными сетями инженерных коммуникаций выполняется в соответствии с утвержденными рабочими чертежами, СП РК 3.05-101-2013, ВСН 004-88, ВСН 010-88, ВСН 51-1-80 и техническими условиями, выданными владельцами пересекаемых коммуникаций согласно техническим условиям.

Угол пересечения газопровода-отвода с автомобильными дорогами принят 90°.

Перед началом строительно-монтажных работ Подрядчик выполнит следующее: не позднее, чем за 5 суток уведомит организацию, эксплуатирующую пересекаемые подземные коммуникации, получит письменное разрешение на право производства работ от эксплуатирующей организации, вызовет представителя эксплуатирующей организации для установления точного местонахождения коммуникаций.

Центральная ось пересекаемых подземных коммуникаций устанавливается Подрядчиком в присутствии представителя эксплуатирующей организации путем раскопки вручную до вскрытия коммуникации (трубопровода, кабеля и т.д.).

Разработка и засыпка траншеи в полосе ограниченной расстоянием 2 м по обе стороны от действующих коммуникаций должна производиться вручную в соответствии с ВСН 51-1-80, СП РК 3.05-101-2013.

Переходы через существующие подземные коммуникации, такие как трубопроводы или кабеля выполняются в соответствии с рабочими чертежами и нормативной документацией.

При проведении земляных работ отвал грунта на действующие коммуникации категорически запрещается.

### **1.4.5 Испытание и подготовка к эксплуатации**

#### **Очистка полости и испытание газопровода-отвода на АГРС «Финская-120»**

Очистку полости и испытание газопровода-отвода выполняет строительно-монтажная организация под руководством комиссии, состоящей из представителей Заказчика, Генподрядчика, субподрядных организаций, технадзора Заказчика, а также представителей уполномоченных органов надзора.

Очистку полости и испытание газопровода-отвода выполнять после полной готовности всего испытываемого участка газопровода, полной засыпки, обвалования и предъявления комиссии исполнительной документации.



*Очистку полости трубопровода, а также их испытание на прочность и проверку на герметичность следует производить по специальной инструкции (технологическому регламенту) и под руководством председателя создаваемой для этих целей комиссии.*

*Комиссия по очистке полости и испытаниям трубопровода назначается приказом генерального подрядчика и заказчика или на основе совместного приказа их вышестоящих организаций. В состав комиссии должны быть включены представители генерального подрядчика, субподрядных организаций, заказчика и/или органов его технадзора, проектной и эксплуатирующей организации.*

*Технологический регламент разрабатывается генеральной строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с заказчиком и/или органами его технадзора, проектной и эксплуатирующей организациями и утверждается председателем комиссии.*

*Проведение очистки полости, калибровки, а также испытания трубопровода на прочность и проверка на герметичность, при отсутствии бесперебойной связи, не допускаются.*

*С целью предупреждения загрязнения полости газопровода и снижения затрат на последующую ее очистку необходимо в процессе строительства принимать меры, исключающие попадание внутрь трубопровода воды, снега, грунта и посторонних предметов.*

*Для предотвращения попадания загрязнений в полость газопровода необходимо временно установить инвентарные заглушки:*

- на отдельные трубы или секции (плети труб) при их длительном хранении в штабелях, на стеллажах;*
- на концах секций при их транспортировке и на концах плетей при их укладке;*
- на концах участков в местах технологических разрывов.*

*Конструкция заглушки должна обеспечивать перекрытие трубопровода по всему сечению, надежную герметизацию полости (для защиты от попадания воды, пыли, снега, загрязнений и посторонних предметов), устойчивое положение в трубе, возможность быстрой установки и снятия вручную, прочность и надежность конструкции.*

*Полость газопровода следует очищать в два этапа:*

- 1. Предварительная очистка полости протягиванием очистного устройства в процессе производства сварочно-монтажных работ;*
- 2. Окончательная очистка полости с пропуском поршней и сбором загрязнений в конце очищаемого участка:*
  - продувкой сжатым воздухом;*
  - промывкой или удалением загрязнений в потоке жидкости.*

*Очистка полости газопроводов протягиванием механического очистного устройства производится непосредственно в технологическом потоке сварочно-монтажных работ, в процессе сборки и*



сварки отдельных труб или секций в нитку газопровода. В процессе сборки и сварки трубопровода очистное устройство перемещают внутри труб с помощью штанги трубоукладчиком (трактором). При этом загрязнения удаляют из каждой вновь привариваемой секции газопровода

Продувка выполняется сжатым воздухом, подаваемым от компрессора с пропуском очистных поршней.

Для сбора загрязнений используется камера приема поршней и загрязнений, представляющая собой, например, отрезок трубы диаметром 720 мм, закрытый с одного конца сферической заглушкой и имеющий патрубок-отвод с арматурой с другого конца, приваренного к очищаемому участку.

При продувке используются инвентарные камеры пуска поршней, камеры приема поршней и загрязнений, а также регулирующая арматура, не предназначенные для последующей эксплуатации в составе газопровода, а применяемые временно только на этапе строительства.

Узлы пуска и приема поршней, во избежание их смещения и вибрации, должны быть надежно закреплены.

Использование камер приема-пуска внутритрубных устройств (поршней), предусмотренных проектом, а также запорной линейной и байпасной арматуры (кранов), для продувки строящихся магистральных газопроводов допускается, только по согласованию с эксплуатирующей организацией (заказчиком).

Участок газопровода следует продувать с пропуском поршней, оборудованных очистными и герметизирующими элементами. При этом скорость поршня не должна превышать 5 м/с, а при подходе к камере приема - 1 м/с. Скорость перемещения поршня устанавливается при продувке воздухом, подаваемым непосредственно от компрессоров путем изменения режима работы (производительности) этих компрессоров.

Продувка с пропуском поршня и сбором загрязнений в конце очищаемого участка считается законченной, когда поршень поступит в камеру приема.

После продувки на концах очищенного участка следует установить временные заглушки, предотвращающие повторное загрязнение участка.

Комплекс работ по очистке полости и гидравлическому испытанию газопроводов, сооружаемых в обычных условиях, включает:

- промывку газопровода по участкам, протяженность которых равна или больше расстояния между соседними линейными кранами, со сбором загрязнений в конце очищаемого участка;
- испытание газопровода на прочность давлением, создающим напряжения в металле трубы до минимального нормативного предела текучести, и проверку на герметичность;
- удаление воды после гидроиспытания газопровода с последующей очисткой и регулируемым возвратом в окружающую среду;



- обеспечение экологической безопасности при производстве работ;
- осушку полости газопровода;

При промывке пропуск очистных устройств по газопроводам осуществляется под давлением воды, закачиваемой для гидравлических испытаний. Впереди очистного устройства для смачивания и размыва загрязнений заливают воду в объеме 10 - 15 % объема полости очищаемого участка газопровода.

Испытание трубопроводов на прочность и проверку на герметичность производится гидравлическим способом в два этапа.

*I-этап:*

- Предварительное испытание крановых узлов запорной арматуры, узлов запуска и приема очистных и диагностических устройств. Гидравлическое испытание на прочность следует производить при давлении  $1,25P_{раб}=1,25 \cdot 7,35=9,19$  МПа в течение 24 ч, проверку на герметичность - при снижении давления до  $P_{раб}=7,35$  МПа в течение времени, необходимого для тщательного осмотра площадок трассы с целью выявления утечек, но не менее 12 ч.
- Предварительное испытание участков на переходах газопровода через автомобильные дороги при давлении  $1,25P_{раб}=1,25 \cdot 7,35=9,19$  МПа в течение 24 ч, проверку на герметичность - при снижении давления до  $P_{раб}=7,35$  МПа необходимого для тщательного осмотра площадок трассы с целью выявления утечек, но не менее 12 ч.;
- Предварительное испытание участков на переходах газопровода через водные преграды при давлении  $1,25P_{раб}=1,25 \cdot 7,35=9,19$  МПа в течение 12 ч, проверку на герметичность - при снижении давления до  $P_{раб}=7,35$  МПа необходимого для тщательного осмотра переходов с целью выявления утечек, но не менее 12 ч;

*II-этап:*

- испытание всей линейной части газопровода-отвода, в составе с крановыми узлами, УЗОУ и УПОУ и участками переходов, прошедшими предварительные этапы испытания при давлении  $1,1P_{раб}=1,1 \cdot 7,35=8,09$  МПа в течение 24 ч;
- При испытании трубопровода на герметичность испытательное давление принимают  $R_{исп}=P_{раб}=7,35$  МПа в течение времени необходимого для тщательного осмотра трассы с целью выявления утечек, но не менее 12 ч.

Время выдержки газопровода под испытательным давлением I и II этапов испытания на прочность и проверки на герметичность принимается по таб. Г1, СП РК 3.05-101-2013; ВСН 011-88.

Забор воды для проведения гидравлических испытаний и последующая ее утилизация осуществляется согласно письму ГУ «Махамбетский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства» №06-09-03/459 от 15.04.2022 г. ИП «Лотов» на договорной основе.



Подводящий распределительный газопровод высокого давления PN1,2 МПа от АГРС «Финская-120» до ГРП-Еркинкала

Законченный строительством подводящий распределительный газопровод высокого давления PN1,2 МПа от АГРС «Финская-120» до ГРП-Еркинкала испытать на герметичность воздухом.

Испытания газопроводов производить при температуре трубы не ниже «минус» 15°C.

Испытания подземных газопроводов, прокладываемые в футлярах на участках переходов через искусственные и естественные преграды, проводят в три стадии:

- 1) после сварки перехода до укладки на место давлением  $P=1,5$  МПа в течение 1 часа;
- 2) после укладки и полной засыпки перехода\*;
- 3) вместе с основным газопроводом давлением  $P=1,5$  МПа в течение 24 часа.

\* - испытания после полного монтажа и засыпки перехода по согласованию с эксплуатационной организацией допускается не проводить.

Испытания газопровода на герметичность воздухом производится по участкам работ, ограниченных заглушками или закрытой линейной арматурой, максимальная протяженность испытываемого участка не должна превышать 5 км.

Испытания газопровода должна проводить строительная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации.

Результаты испытаний оформляют записью в строительном паспорте.

Результаты испытаний считаются положительными, если в период испытания давление в газопроводе не меняется при использовании манометра класса точности 0,6 или при фиксации падения давления в пределах одной шкалы при использовании манометров класса точности 0,4 или 0,15.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытания газопроводов на герметичность, можно устранять только после снижения давления до атмосферного.

Для обнаружения места утечки газопровод освобождается от присыпки в местах нахождения сварных соединений, протянутая плетель извлекается из стального каркаса (футляра) и принимаются меры по выявлению и устранению дефекта (поврежденного участка или стыка). После устранения дефектов испытания проводятся повторно.

Герметичность сварных швов на смонтированных узлах соединений «полиэтилен-сталь» проверяется рабочим давлением газа с использованием газоиндикаторов.

#### **1.4.6 Потребности в ресурсах, энергии, сырье и материалах**

Объемы проектных работ и используемых материалов при строительстве представлены в таблице 1.4.6.1.



Таблица 1.4.6.1 – **Объемы материалов, используемых при строительстве**

| Наименование                                    | Ед. изм. | Строительство |
|---|----------|---------------|
| Разработка грунта                               | м3       | 182634,79     |
| Обратная засыпка                                | м3       | 86571,95      |
| Электроды (Э46)                                 | тонн     | 0,030         |
| Электроды (Э42)                                 | тонн     | 0,75          |
| Электроды (Уони 13/45)                          | тонн     | 4,52          |
| электроды УОНИ 13/55                            | тонн     | 1,3470        |
| Электроды ЦЛ-39 аналог ЦЛ-17                    | тонн     | 0,0053        |
| Проволока сварочная                             | кг       | 1871,56       |
| Пропан-бутановая смесь                          | кг       | 1154,40       |
| Ацетилен/кислород                               | кг       | 1245,78       |
| Флюс АН-47                                      | кг       | 1794,4        |
| Аргон   | кг       | 5,39          |
| Припои бессурьмянные 30/40                      | кг       | 80,87         |
| Расход ЛКМ при строительстве:                   |          |               |
| Грунтовка ГФ-021                                | тонн     | 0,142         |
| Грунтовка ГФ-0119                               | тонн     | 0,065         |
| Эмаль ПФ-115                                    | тонн     | 0,728         |
| Эмаль ХВ-124                                    | тонн     | 0,009         |
| Эмаль эпоксидная ЭП-140                         | тонн     | 0,0025        |
| Эмаль эпоксидная ЭП-773                         | тонн     | 0,0005        |
| эмаль ХВ-16                                     | тонн     | 0,0106        |
| Эмаль КЧ-728 аналог КО-83                       | тонн     | 0,0215        |
| Растворитель уайт-спирит                        | тонн     | 0,0584        |
| Растворители для лакокрасочных материалов N 648 | тонн     | 0,0020        |
| Лак БТ-577                                      | тонн     | 0,0294        |
| Лак БТ-123                                      | тонн     | 0,1879        |
| Лак ХП-734 (аналог АК-113)                      | тонн     | 0,0492        |
| Лаки канифольные КФ-965                         | тонн     | 0,0013        |
| Шпатлевка эпоксидная ГОСТ 28379-89              | тонн     | 0,0005        |
| Битум   | тонн     | 20,7          |
| Расход инертных материалов:                     |          |               |
| Песок природный                                 | м3       | 942,1         |
| Щебень фракция до 20 мм                         | м3       | 31,7          |
| Щебень фракции до 40 см                         | м3       | 238,1         |
| Щебень фракция 70 мм                            | м3       | 98,4          |
| Гравий  | м3       | 3,3           |
| Песчано-гравийная смесь                         | м3       | 3661,4        |
| Глина природная                                 | м3       | 108,9         |
| Рекультивация                                   | м3       | 266988,4      |
| Срез ПСП  | м3       | 266988,4      |
| Ветошь  | кг       | 51,7          |
| Разработка асфальтового покрытия                | м3       | 165,0         |



|                                      |   |         |
|--------------------------------------|---|---------|
| Демонтаж газопровода-отвода DN219 мм | м | 21570,0 |
|--------------------------------------|---|---------|

### **Природный газ**

Транспортировка объемов газа, требуемых для обеспечения потребителей части населенных пунктов Махамбетского района и г.Атырау, планируется по МГ «Макат – Северный Кавказ».

На период эксплуатации планируется использовать природный газ ТУ №2-62-1747 от 01.11.2021 г. АО «Интергаз Центральная Азия», пропускная способность газопровода-отвода до 200 тыс.м<sup>3</sup>/час, производительностью АГРС 120 тыс. м<sup>3</sup>/час.

### **Водоснабжение и водоотведение**

Обеспечение временного водоснабжения на период строительства будет организовано посредством привозной воды, на гидроиспытание на договорной основе с ИП «Лотов» (письмо Акимата Махамбетского района Атырауской области № 06-09-03/459 от 15.04.2022г. - приложение 17).

Обеспечение водоснабжения на период эксплуатации будет организовано посредством привозной воды на договорной основе.

### **Электроснабжение**

На период осуществления строительных работ, временное электроснабжение объектов будет производится от дизельных электростанций (ДЭС).

Во время эксплуатации электроснабжение предусматривается для следующих объектов: площадка УЗОУ; УКЗВ-1 (установка катодной защиты); УКЗВ-2; площадка УПОУ-1; площадка АГРС «Финская-120», площадка ГРП-«Еркинкала».

Общая потребляемая мощность - 54,7 кВт

Напряжение сети электроснабжения - 10 кВ; 6 кВ; 380 и 230 В,

Количество и мощность устанавливаемых трансформаторов - 1х40 кВА; 1х25 кВА; 1х4 кВА

Количество и мощность резервных ГПУ (БЭКС) - 1х32 кВт.

Протяженность линий электроснабжения линейных потребителей:

в том числе:

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| воздушных ВЛ-10 кВ   | – 13857 м |
| воздушных ВЛ-10 кВ   | – 322 м   |
| кабельных КЛ-10 кВ   | – 65 м    |
| кабельных КЛ-0,4 кВ  | – 934 м   |
| кабельных КЛ-0,23 кВ | – 369 м   |

Электроснабжение АГРС «Финская-120» (мощностью 28 кВт) и УПОУ-1 (мощностью 5,9 кВт) выполнено в соответствии с техническими условиями письмо исх.№27-190 от 19.01.2022 г. АО «Атырау Жарык».

В качестве основного источника предусматривается ввод от внешних сети ВЛ-10 кВ, далее установлен блочно-комплектная электростанция с трансформатором 40 кВА с РУ-0,4 кВ, для резервного питания принято БЭКС соответствующей мощностью 32 кВт для потребителей I и II категории,



а так же аккумуляторы 24 В постоянного тока с автоматической подзарядкой для потребителей I категории.

Электроснабжение УЗОУ-1, УКЗВ-1 и УКЗВ-2 (мощностью 28 кВт) выполнено в соответствии с техническими условиями письмо №2-62-103 от 31.01.2022 г. АО «ИЦА» с присоединением к электрическим сетям Редутского ЛПУ УМГ «Атырау» АО «Интергаз Центральная Азия». Проектируемая ВЛ-10 кВ подключается к существующей промежуточной опоре с установкой устройства УОП.

Внешнее электроснабжение ГРП-«Еркинкала» выполнено в соответствии с техническими условиями №27-1705 от 31.03.2022 г. АО «Атырау Жарык» с присоединением к существующей вдольрасовой ВЛ-10 кВ. Общая потребляемая расчетная мощность электроприемников на ГРП-«Еркинкала»  $P_p=2,5$  кВт.

#### **Тепловые сети**

На период эксплуатации источником тепла для технологических блоков АГРС является блок подготовки теплоносителя (БПТ) с параметрами теплоносителя 90-65°C.

Отапливаемые блоки полной заводской готовности оборудованные всеми необходимыми инженерными системами включая отопление и вентиляцию.

Для подогрева теплоносителя предусмотрены два водогрейных котла Буран бойлер ВВ-1400 тепловой мощностью 1400 кВт каждый (2 котла в работе), расход газа 163,59 м<sup>3</sup>/ч. На каждом котле установлена газовая дутьевая горелка.

Отопление блока операторной организовано от настенного газового котла марки «Panther» 25 KTV фирмы Proterm. Оборудование для отопления, поддержания избыточного давления, обеспечения циркуляции теплоносителя, заполнения и подпитки системы установлено в отсеке «Топочная». Мощность котла 24,6 кВт, расход газа 0,82-2,8 м<sup>3</sup>/ч, давление газа 1,3-2 кПа.

В качестве топлива для котлов используется природный газ.

#### **1.4.7 Сроки реализации намечаемой деятельности**

Реализацию проекта «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120» предусматривается осуществить за 2023-2024 гг., с последующим вводом в эксплуатацию.

Продолжительность строительства составляет – 2023-2024 гг.

Начало строительства II квартал 2023 года (апрель) -конец строительства III квартал 2024 года (июль).

Очередность выполнения работ определяется Заказчиком в увязке с производственной программой, рекомендуемая последовательность выполнения работ приведена в таблице 1.4.7.1.

Таблица 1.4.7.1 - **Очередность строительства**

| <b>Период строительства</b> | <b>Показатели</b> | <b>Ввод в эксплуатацию</b> |
|-----------------------------|-------------------|----------------------------|
| 2023-2024                   | (16 месяцев )     | 2024                       |



Эксплуатация проектируемого объекта будет осуществляться круглосуточно. Годовая продолжительность работы - 365 дней в году.

#### **1.4.8 Персонал и режим работы**

##### Период строительства

Строительство проектируемых объектов будет осуществляться силами подрядной строительной организации, которая выбирается по условиям тендера с определенной структурой машинооснащения и численным составом.

Для нормальной эксплуатации машин и механизмов, работу на участках предполагается организовать в 1 смену. Доставка рабочих к месту работы и обратно осуществляется транспортом подрядчика по проведению СМР. Общее количество строителей, необходимых на период строительно-монтажных работ представлена в таблице 1.4.8.1.

Таблица 1.4.8.1 – **Общее количество строителей**

| <b>Период строительства строительства</b> | <b>Количество людей, чел</b> |
|---|------------------------------|
| 2023-2024                                 | 160                          |

##### Период эксплуатации

После завершения строительства газопровод-отвод и АГРС-«Финская-120» будут переданы на баланс (в эксплуатацию) подразделению национального оператора АО «Интергаз Центральная Азия».

Учитывая, что протяженность газопровода-отвода на АГРС-«Финская» не меняется, дополнительная численность персонала эксплуатирующей организации для построенных объектов не предусматривается. Обслуживание построенных объектов будет осуществляться существующим персоналом Редутского ЛПУ УМГ «Атырау».

##### Объекты газораспределительной системы

После завершения строительства Подводящий распределительный газопровод высокого давления РН1,2 МПа от АГРС «Финская-120» до ГРП-Еркинкала и Распределительный газопровод подключения высокого давления РН0,6 МПа от ГРП-Еркинкала объект будет передан на баланс подразделению национального оператора или эксплуатирующей организации.

Дополнительная численность персонала газораспределительной организации со строительством подводящего распределительного газопровода высокого давления составит – 4 чел.

#### **1.5 Постутилизация существующих сооружений и вывод из эксплуатации**

Данным рабочим проектом рассматривается «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120».

Трасса проектируемого газопровода-отвода Дн 426 мм намечена в существующем коридоре, с укладкой проектного газопровода вместо или в коридоре демонтируемого газопровода Дн219 мм.



*Демонтаж газопровода-отвода DN219 мм составляет -21570 м.*

*Технологические операции КР с заменой труб путем демонтажа заменяемого трубопровода и укладки нового в прежнее проектное положение выполняются в два этапа.*

*Первый этап включает следующие операции:*

- *уточнение положения заменяемого трубопровода  $D_n 219$  мм;*
- *снятие плодородного слоя почвы, перемещение его во временный отвал;*
- *вскрытие трубопровода до нижней образующей;*
- *отключение трубопровода;*
- *опорожнение, продувка заменяемого трубопровода;*
- *демонтаж балластных грузов;*
- *демонтаж КИП с отключением средств ЭХЗ;*
- *подъем, очистка от старого изоляционного покрытия и укладка трубопровода на бровку траншеи;*
- *резка трубопровода на части;*
- *транспортирование труб к месту складирования;*

*Одновременно с демонтажем трубопровода проводится сварка одиночных труб в секции.*

*На втором этапе выполняются следующие операции:*

- *доработка или разработка траншеи для трубопровода  $D_n 426$  мм;*
- *раскладка секций труб или отдельных труб на бровке траншеи;*
- *сварка секций труб или отдельных труб в нитку с контролем качества монтажных сварных швов;*
- *установка манжет и контроль качества изоляционного покрытия;*
- *укладка трубопровода в траншею;*
- *установка балластных грузов на участке перехода через реку;*
- *установка КИП с подключением к трубопроводу средств ЭХЗ;*
- *засыпка трубопровода минеральным грунтом;*
- *промывка и очистка внутренней полости трубопровода;*
- *испытание на прочность и герметичность;*
- *контроль состояния изоляции катодной поляризацией;*
- *подключение (врезка) нового участка к действующему МГ «Магат - Северный Кавказ» с заменой прилегающих к точке врезке участков МГ протяженностью 500 м;*
- *техническая рекультивация плодородного слоя почвы.*

*Вскрытие демонтируемого трубопровода до нижней образующей и доработку траншеи под газопровод  $D_n 426$  мм следует производить одноковшовым экскаватором (ЭО-4121, ЭО-4125 или*



др.). Грунт, вынутый из траншеи, следует укладывать в отвал с одной (левой по направлению работ) стороны траншеи на расстояние не ближе 0,5 м от края, оставляя дорогу свободной для передвижения транспорта и производства прочих работ.

По трассе газопровода-отвода и на проектной площадке АГРС нет признаков капитальных строений, не размещено недвижимое имущество и не ведется строительство.

Расчетный срок эксплуатации газопровода-отвода составляет ориентировочно 50 лет. После окончания его срока службы, трубопровод будет выведен из эксплуатации, что означает окончание транспортировки газа и вывод из эксплуатации его инфраструктуры. В связи с этим, программа вывода из эксплуатации будет разрабатываться на этапе эксплуатации в рамках Проекта. Существует высокая вероятность изменения технологий и предпочтительных способов вывода из эксплуатации таких газотранспортных систем как газопровод-отвод за срок его эксплуатации. Выбор методов вывода из эксплуатации также будет зависеть от состояния газопровода на момент вывода из эксплуатации.

При любых обстоятельствах вывод трубопровода из эксплуатации будет производиться в соответствии с действующими на тот момент законами и правилами, во взаимодействии с соответствующими регулирующими органами.

Оценка и соответствующие исследования при необходимости будут проведены позднее на этапе эксплуатации, чтобы убедиться, что запланированные мероприятия по выводу из эксплуатации используют установленную отраслевую практику и максимально соответствуют текущей ситуации и будущему использованию земель. Это позволит обеспечить план управления деятельностью и продемонстрировать, что мероприятия по выводу из эксплуатации не вызовут недопустимых экологических и социальных воздействий. Мероприятия по выводу из эксплуатации также будут проводиться в соответствии с действующими на тот момент правилами по получению одобрения и разрешений.

## **2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

### **2.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Строительство**

#### **2.1.1 Краткая характеристика технологии строительства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха**

На период строительства выявлено 8 временных организованных источника – выхлопные трубы от дизель генератора, компрессора, битумоплавильной установки, дизель двигателя (сварочн агрегата) и бензинового двигателя (сварочн агрегата), наполнительно-опресовочного агрегата, продувочные свечи, 1 временный неорганизованный источник - строительная площадка.

Реализация проектных решений предусмотрена с проведением следующих работ:

- 1) Земляные работы - в соответствии с проектом будут проводиться земляные работы разработки траншей и котлованов экскаватором, необходимые для прокладки газопроводов, с дальнейшей обратной засыпкой исходным грунтом, с использованием бульдозера.



- 2) Работа компрессора, – в соответствии с проектными решениями предусматривается использование компрессора для пневматического испытания проектируемого газопровода.
- 3) Битумные работы - необходимы для защиты от коррозии, с применением битумно-минерального покрытия.
- 4) Опрессовка газопровода с использованием дополнительно-опрессовочного агрегата.
- 5) Сварочные работы;
- 6) Лакокрасочные работы;
- 7) Работа дизель-генератора, компрессора;
- 8) Опорожнение газопровода перед врезкой в существующий газопровод (залповый источник).
- 9) Продувка природным газом при пуско-наладочных работах (залповый источник).
- 10) Работа спецтехники (ненормируемый источник).

Заправка топливом строительной техники и хранения ГСМ на участке проведения строительномонтажных работ не предусматривается. Доставка на место строительных грузов и оборудования производится автотранспортом по существующим дорогам.

Согласно Приказу Министра ЭГипР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 24 – «Максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (от двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автомобилей) на период строительномонтажных работ объекта не нормируются, однако учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

### **2.1.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

Строительство объекта будет сопровождаться выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Состав и количество выбросов будет зависеть от периода проведения работ, а также очередности строительства.

В период строительства виды и количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу могут варьироваться в значительной степени. Большая часть загрязняющих веществ будет поступать во время монтажа оборудования, когда используется максимальное количество строительной техники и строителей. В то же время, выбросы частиц пыли в атмосферу могут быть максимальными и во время начальной подготовки.



### **Период строительства**

Объемы работ и расход материалов отражены в разделе 1.4.6.

На период строительства установлено 11 временных организованных источников загрязнения №0001-0011 и 1 временных неорганизованных источника загрязнения атмосферного воздуха №6001.

Источником выделения организованного источника №0001 является:

1) Дизельный генератор 4 кВт (001) – при работе дизельного генератора в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ окислы азота, серы и углерода, бензапирен, формальдегид и углеводороды предельные C12-C19, сажа.

Источником выделения организованного источника №0002 является:

1) Дизельный генератор 60 кВт (001) – при работе дизельного генератора в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ окислы азота, серы и углерода, бензапирен, формальдегид и углеводороды предельные C12-C19, сажа.

Источником выделения организованного источника №0003 является:

1) Дизельный генератор 100 кВт (001) – при работе дизельного генератора в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ окислы азота, серы и углерода, бензапирен, формальдегид и углеводороды предельные C12-C19, сажа.

Источником выделения организованного источника №0004 является:

1) Компрессор (001) – при работе компрессора в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ окислы азота, серы и углерода, бензапирен, формальдегид и углеводороды предельные C12-C19, сажа..

Источником выделения организованного источника №0005 является:

1) Битумные работы (001,002) - при проведении строительных работ предусмотрено использование передвижного битумного котла. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: оксиды азота, диоксид серы, углерод и углеводороды предельные C12-C19, сажа..

Источником выделения организованного источника №0006 является:

1) Дизельный двигатель (сварка) (001) – при работе дизельного генератора в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ окислы азота, серы и углерода, бензапирен, формальдегид и углеводороды предельные C12-C19, сажа.

Источником выделения организованного источника №0007 является:

1) Бензиновый двигатель (сварка) (001) – при работе сварочного агрегата на бензиновом двигателе в атмосферу выбрасываются оксиды азота, сера диоксид, углерода оксид и бензин.

Источником выделения организованного источника №0008 является:

1) Наполнительно-опресовочный агрегат (сварка) (001) – при работе агрегата в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ окислы азота, серы и углерода, бензапирен, формальдегид и углеводороды предельные C12-C19, сажа.

Источником выделения организованного источника №0009 является:

1) Свеча (001) – при опорожнении существующего МГ (залповый источник) в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ метан, сероводород, углеводороды C6-C10, смесь природных меркаптанов.



*Источником выделения организованного источника №0010 является:*

*2) Свеча (001) – при продувке существующего МГ (залповый источник) в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ метан, сероводород, углеводороды C6-C10, смесь природных меркаптанов.*

*Источником выделения организованного источника №0011 является:*

*3) Свеча (001) – при продувке проектируемого газопровода-отвода и АГРС (залповый источник) в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ метан, сероводород, углеводороды C6-C10, смесь природных меркаптанов.*

*Источниками выделения неорганизованного источника №6001 являются:*

*1) Разработка грунта (001) – при проведении земляных работ в строительстве, предусматривается разработка траншеи, котлованов. Для выполнения земляных работ используется спец. техника. Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу является пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO<sub>2</sub>.*

*2) Обратная засыпка (002) – при проведении земляных работ в строительстве предусматривается обратная засыпка грунта. Для выполнения земляных работ используется спец. техника. Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу является пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO<sub>2</sub>.*

*3) Срез ПСП (003) – при снятии потенциально-плодородного слоя почвы (ПСП), в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO<sub>2</sub>.*

*4) Рекультивация ПСП (004) – технология работ предусматривает снятие потенциально-плодородного слоя почвы (ПСП) в начале строительных работ, с последующей рекультивацией по окончании работ. Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу является пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO<sub>2</sub>.*

*5) Сварочные работы (005-009, 029) - при проведении строительных работ предусмотрено использование электросварочных аппаратов с применением электродов (Э46, Э42, УОНИ 13/55, УОНИ 13/45, ЦЛ-39, проволока для сварки), процесс сгорания которых сопровождается выделением ЗВ в атмосферу. Дискретность работы оборудования 0,5-0,8 кг/час. Режим сварочных работ – 8 ч/сут. Загрязняющие вещества - железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO<sub>2</sub> и т.д.*

*6) Газовая сварка (010) – при проведении строительных работ планируется работа газовой сварки с использованием пропан-бутановой смеси. Загрязняющими веществами являются оксид и диоксид азота.*

*7) Газорезка металла (011) - резка углеродистой стали толщиной 10 мм. Загрязняющими веществами являются азота оксид, азота диоксид, железа оксид, марганец и его соединения, углерода оксид.*



- 8) Сварка пластиковых труб (012) – при проведении сварки пластиковых труб, в атмосферу выбрасываются углерода оксид и хлорэтилен.
- 9) Лакокрасочные работы (013-027) – при проведении строительных работ предусмотрено использование следующих лакокрасочных материалов: грунтовка ГФ-021, ГФ-0119; эмаль ПФ-115, ХВ-124, ХП-140,ЭП-773, ХВ-161, КО-83, уайт-спирит, растворитель 646, лак БТ-123, БТ-577, КФ-965, ХП-734, шпаклевка. Выброс загрязняющих веществ будет происходить при проведении покрасочных работ и сушки. Окраска производится пневматическим методом. Загрязняющие вещества – метилбензол, этанол, этоксиэтанол, взвешенные вещества, диметилбензол, уайт-спирит и т.д.
- 10) Газовая сварка (ацетилен/кислород) (028) – при проведении строительных работ планируется работа газовой сварки ацетилен-кислородным пламенем. Загрязняющими веществами являются оксид и диоксид азота.
- 11) Сварочные работы (030) – при проведении строительных работ планируется использовать сварку с использованием флюса. Загрязняющими веществами являются железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.
- 12) Газовая сварка (аргон) (031) – при проведении строительных работ планируется аргонодуговая сварка. Дискретность оборудования – 0,5 кг/час. Загрязняющие вещества: оксиды железа, марганец и его соединения, оксиды меди и никеля и озон.
- 13) Буровые работы (032) – при проведении строительно-монтажных работ производится бурение скважин, при этом загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу является пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO<sub>2</sub>.
- 14) Пересыпка инертных материалов (033) – при разгрузке инертных материалов (щебень, гравий, ПГС, песок) из самосвала будет происходить выброс пыли неорганической с содержанием 70-20% SiO<sub>2</sub>. Поставка инертных материалов будет осуществляться специализированным автотранспортом.
- 15) Шлифовальный станок (034) – при работе шлифовального станка, в атмосферу попадают взвешенные вещества и пыль абразивная.
- 16) Укладка асфальта (035) – при укладке асфальтного покрытия в воздух выделяются углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.
- 17) Гидроизоляция (036) – при гидроизоляционных работах в атмосферный воздух выбрасывается углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.
- 18) Автотранспортные работы (037) – пыление при автотранспортных работах пыли неорганической, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.
- 19) Паяльные работы (038) – при паяльных работах используются оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС 30, 40. Загрязняющие вещества: оксид олова, свинец и его неорганические соединения.
- 20) Молоток отбойный (039) – при работе молотка отбойного в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая, с содержанием двуокиси кремния 70-20%.



21) Дрель (040) – при работе дрели электрической в атмосферу выбрасываются взвешенные частицы.

22) Перфоратор (041) – при работе перфоратора в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая, с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

23) Агрегат буровой (042) – при проведении строительно-монтажных работ производятся буровые работы, при этом загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу является пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO<sub>2</sub>.

24) Станок электрозачистной (043) – при работе электрозачистного станка в атмосферу выбрасываются взвешенные частицы и пыль абразивная.

25) Станок токарно-винторезный (044) – при работе токарно-винторезного станка в атмосферу выбрасывается взвешенные вещества.

26) Сверлильный станок (045) – при работе сверлильного станка в атмосферу выбрасываются взвешенные вещества.

27) Пила (046) – при распиливании древесных материалов в атмосферу выбрасывается пыль древесная.

28) Газорезка металла (047) - время работы – 7,22 час/год; резка углеродистой стали толщиной 10 мм. Загрязняющими веществами являются азота оксид, азота диоксид, железа оксид, марганец и его соединения, углерода оксид.

29) Строительная техника (ненормируемый источник) (048) – при строительных работах будет задействована следующая спецтехника: бульдозер, экскаватор, грузовые автомобили, краны, автогудранатор, трактор и т. д.. Заправка топливом строительной техники и хранение ГСМ на участке проведения работ не предусматривается. Вредными веществами, выделяемыми в атмосферу от передвижных источников, являются: азот диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерода оксид, керосин.

Результаты расчетов величин выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 20.

### **2.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

В таблицах 2.1.3.1 – 2.1.3.2 приведены перечни загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на этапе строительства с указанием ПДК (ОБУВ) для населенных мест и класса опасности. Таблица групп суммации представлена в таблице 2.1.3.3.

Таблица 2.1.3.1 - **Перечень загрязняющих вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух стационарными источниками в период строительства с учетом спецтехники и залповых источников**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с.,<br>мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ,<br>мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|----------------|
|        |                                     |                           |                              |                               |                            |                 |                      |                             |                |



| 1    | 2   | 3 | 4     | 5        | 6   | 7 | 8           | 9            | 10         |
|------|---|---|-------|----------|-----|---|-------------|--------------|------------|
| 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)   |   |       | 0,01     |     | 2 | 0,00001333  | 0,0000693    | 0,00693    |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)   |   |       | 0,04     |     | 3 | 0,2678485   | 0,26902704   | 6,725676   |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  |   | 0,01  | 0,001    |     | 2 | 0,00805382  | 0,011683995  | 11,683995  |
| 0146 | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  |   |       | 0,002    |     | 2 | 0,000229    | 0,0000089    | 0,00445    |
| 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)  |   |       | 0,001    |     | 2 | 0,0001347   | 0,00000523   | 0,00523    |
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)   |   |       | 0,02     |     | 3 | 0,000854    | 0,00002264   | 0,001132   |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  |   | 0,001 | 0,0003   |     | 1 | 0,001556    | 0,00004124   | 0,13746667 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)   |   |       | 0,0015   |     | 1 | 0,000093    | 0,000015901  | 0,01060067 |
| 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)  |   |       | 0,05     |     | 3 | 0,0000806   | 0,00000313   | 0,0000626  |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  |   | 0,2   | 0,04     |     | 2 | 0,720692606 | 4,038638701  | 100,965968 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   |   | 0,4   | 0,06     |     | 3 | 0,117107541 | 0,6562791632 | 10,9379861 |
| 0326 | Озон (435)  |   | 0,16  | 0,03     |     | 1 | 0,0001014   | 0,00000394   | 0,00013133 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  |   | 0,15  | 0,05     |     | 3 | 0,025874466 | 0,196403628  | 3,92807256 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   |   | 0,5   | 0,05     |     | 3 | 0,164896366 | 1,498684573  | 29,9736915 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  |   | 0,008 |          |     | 2 | 0,1593      | 0,0080470    | 1,005875   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   |   | 5     | 3        |     | 4 | 0,639198912 | 4,34531265   | 1,44843755 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   |   | 0,02  | 0,005    |     | 2 | 0,00039457  | 0,00470279   | 0,940558   |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |   | 0,2   | 0,03     |     | 2 | 0,000847    | 0,016321     | 0,54403333 |
| 0410 | Метан (727*)  |   |       |          | 50  |   | 49565,55    | 2510,14      | 50,2028    |
| 0416 | Смесь углеводов предельных C6-C10 (1503*)   |   |       |          | 30  |   | 2,544       | 0,1319       | 0,00439667 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)   |   | 0,2   |          |     | 3 | 0,036697    | 0,4741984    | 2,370992   |
| 0621 | Метилбензол (349)   |   | 0,6   |          |     | 3 | 0,020314    | 0,0212381    | 0,03539683 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   |   |       | 0,000001 |     | 1 | 0,000000455 | 0,000005989  | 5,989      |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  |   |       | 0,01     |     | 1 | 0,000000684 | 0,00000895   | 0,000895   |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  |   | 0,1   |          |     | 3 | 0,005649    | 0,010966     | 0,10966    |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)   |   | 5     |          |     | 4 | 0,004826    | 0,0071599    | 0,00143198 |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)  |   |       |          | 0,7 |   | 0,005592    | 0,0017965    | 0,00256643 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)   |   | 0,1   |          |     | 4 | 0,01278     | 0,0277636    | 0,277636   |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь)   |   | 0,05  | 0,01     |     | 2 | 0,004671966 | 0,043829374  | 4,3829374  |



|  |   |  |         |      |      |   |                      |                      |                   |
|--|---|--|---------|------|------|---|----------------------|----------------------|-------------------|
|  | (609)   |  |         |      |      |   |                      |                      |                   |
| 1401   | Пропан-2-он (Ацетон) (470)  |  | 0,35    |      |      | 4 | 0,008914             | 0,004607             | 0,01316286        |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)  |  | 0,00005 |      |      | 3 | 0,5956               | 0,030148             | 602,96            |
| 2704   | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  |  | 5       | 1,5  |      | 4 | 0,00083              | 0,0000532            | 0,00003547        |
| 2732   | Керосин (654*)  |  |         |      | 1,2  |   | 0,017778             | 0,039223             | 0,03268583        |
| 2752   | Уайт-спирит (1294*)   |  |         |      | 1    |   | 0,030096             | 0,24666              | 0,24666           |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)   |  | 1       |      |      | 4 | 0,190801717          | 1,079260353          | 1,07926035        |
| 2902   | Взвешенные частицы (116)  |  | 0,5     | 0,15 |      | 3 | 0,0419587            | 0,244367935          | 1,62911957        |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3     | 0,1  |      | 3 | 0,43076587           | 5,0316504432         | 50,3165044        |
| 2930   | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  |  |         |      | 0,04 |   | 0,006                | 0,01279              | 0,31975           |
| 2936   | Пыль древесная (1039*)  |  |         |      | 0,1  |   | 0,078                | 0,000354             | 0,00354           |
|  | <b>ВСЕГО:</b>   |  |         |      |      |   | <b>49571,6925512</b> | <b>2528,59325157</b> | <b>888,298727</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |   |  |         |      |      |   |                      |                      |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)   |   |  |         |      |      |   |                      |                      |                   |

**Таблица 2.1.3.2 - Перечень загрязняющих вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух стационарными источниками в период строительства без учета спецтехники, но с учетом залповых источников**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества   | ЭНК<br>,<br>мг/<br>м3 | ПД<br>Км.<br>р,<br>мг/<br>м3 | ПДКс.<br>с.,<br>мг/м3 | ОБУ<br>В,<br>мг/<br>м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества, г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год, (М) | Значе-<br>ние<br>М/ЭНК |
|--------|---|-----------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1      | 2   | 3                     | 4                            | 5                     | 6                      | 7                       | 8                       | 9                                 | 10                     |
| 0101   | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)                     |                       |                              | 0,01                  |                        | 2                       | 0,00001333              | 0,0000693                         | 0,00693                |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) |                       |                              | 0,04                  |                        | 3                       | 0,2678485               | 0,26902704                        | 6,725676               |
| 0143   | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    |                       | 0,01                         | 0,001                 |                        | 2                       | 0,00805382              | 0,011683995                       | 11,683995              |
| 0146   | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)                    |                       |                              | 0,002                 |                        | 2                       | 0,000229                | 0,0000089                         | 0,00445                |
| 0164   | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)  |                       |                              | 0,001                 |                        | 2                       | 0,0001347               | 0,00000523                        | 0,00523                |



|      |   |  |       |          |     |   |             |              |            |
|------|---|--|-------|----------|-----|---|-------------|--------------|------------|
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)   |  |       | 0,02     |     | 3 | 0,0008540   | 0,00002264   | 0,001132   |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  |  | 0,001 | 0,0003   |     | 1 | 0,001556    | 0,00004124   | 0,13746667 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)   |  |       | 0,0015   |     | 1 | 0,0000930   | 0,000015901  | 0,01060067 |
| 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)  |  |       | 0,05     |     | 3 | 0,0000806   | 0,00000313   | 0,0000626  |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  |  | 0,2   | 0,04     |     | 2 | 0,695635006 | 3,969938701  | 99,2484675 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   |  | 0,4   | 0,06     |     | 3 | 0,113041941 | 0,6451137632 | 10,7518961 |
| 0326 | Озон (435)  |  | 0,16  | 0,03     |     | 1 | 0,0001014   | 0,00000394   | 0,00013133 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  |  | 0,15  | 0,05     |     | 3 | 0,020092466 | 0,182110628  | 3,64221256 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   |  | 0,5   | 0,05     |     | 3 | 0,161724566 | 1,490271873  | 29,8054375 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  |  | 0,008 |          |     | 2 | 0,1593      | 0,008047     | 1,005875   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   |  | 5     | 3        |     | 4 | 0,535698912 | 4,13235265   | 1,37745088 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   |  | 0,02  | 0,005    |     | 2 | 0,00039457  | 0,00470279   | 0,940558   |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |  | 0,2   | 0,03     |     | 2 | 0,000847    | 0,016321     | 0,54403333 |
| 0410 | Метан (727*)  |  |       |          | 50  |   | 49565,55    | 2510,14      | 50,2028    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   |  |       |          | 30  |   | 2,544       | 0,1319       | 0,00439667 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)   |  | 0,2   |          |     | 3 | 0,036697    | 0,4741984    | 2,370992   |
| 0621 | Метилбензол (349)   |  | 0,6   |          |     | 3 | 0,020314    | 0,0212381    | 0,03539683 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   |  |       | 0,000001 |     | 1 | 0,000000455 | 0,000005989  | 5,989      |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  |  |       | 0,01     |     | 1 | 0,000000684 | 0,00000895   | 0,000895   |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  |  | 0,1   |          |     | 3 | 0,005649    | 0,010966     | 0,10966    |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)   |  | 5     |          |     | 4 | 0,004826    | 0,0071599    | 0,00143198 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)  |  |       |          | 0,7 |   | 0,005592    | 0,0017965    | 0,00256643 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)   |  | 0,1   |          |     | 4 | 0,01278     | 0,0277636    | 0,277636   |



|  |   |  |         |      |      |   |                        |                        |                  |
|--|---|--|---------|------|------|---|------------------------|------------------------|------------------|
| 1325   | Формальдегид (Метаналь) (609)   |  | 0,05    | 0,01 |      | 2 | 0,004671966            | 0,043829374            | 4,3829374        |
| 1401   | Пропан-2-он (Ацетон) (470)  |  | 0,35    |      |      | 4 | 0,008914               | 0,004607               | 0,01316286       |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)  |  | 0,00005 |      |      | 3 | 0,5956                 | 0,030148               | 602,96           |
| 2704   | Бензин (нефтяной, мало-сернистый) /в пересчете на углерод/ (60)   |  | 5       | 1,5  |      | 4 | 0,00083                | 0,0000532              | 0,00003547       |
| 2752   | Уайт-спирит (1294*)   |  |         |      |      | 1 | 0,030096               | 0,24666                | 0,24666          |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)   |  | 1       |      |      | 4 | 0,190801717            | 1,079260353            | 1,07926035       |
| 2902   | Взвешенные частицы (116)  |  | 0,5     | 0,15 |      | 3 | 0,04195870             | 0,244367935            | 1,62911957       |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3     | 0,1  |      | 3 | 0,430765870            | 5,0316504432           | 50,3165044       |
| 2930   | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  |  |         |      | 0,04 |   | 0,0060                 | 0,012790               | 0,31975          |
| 2936   | Пыль древесная (1039*)  |  |         |      | 0,1  |   | 0,07800                | 0,0003540              | 0,00354          |
| <b>ВСЕГО:</b>  |   |  |         |      |      |   | <b>49571,533196203</b> | <b>2528,2384974654</b> | <b>885,83735</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |   |  |         |      |      |   |                        |                        |                  |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)   |   |  |         |      |      |   |                        |                        |                  |

Таблица 2.1.3.3 – Таблица групп суммаций

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества   |
|-----------------------|----------------------------|---|
| 1                     | 2                          | 3   |
| 07(31)                | 0301<br>0330               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                               |
| 33(24)                | 0301<br>0326<br>1325       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Озон (435)<br>Формальдегид (Метаналь) (609)   |
| 35(27)                | 0184<br>0330               | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| 37(39)                | 0333<br>1325               | Сероводород (Дигидросульфид) (518)<br>Формальдегид (Метаналь) (609)   |



|   |      |   |
|---|------|---|
| 41(35)  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   |
|   | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   |
| 44(30)  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   |
|   | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  |
| 59(71)  | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   |
|   | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)   |
| 57(81)  | 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)  |
|   | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   |
| Пыли  | 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) |
|   | 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) |
|   | 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  |
|   | 2936 | Пыль древесная (1039*)  |
| Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА. |      |   |

#### **2.1.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования**

На период строительства пылеулавливающее и газоочистное оборудование отсутствует.

#### **2.1.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах**

**Аварийные выбросы.** Согласно закону Республики Казахстан «О гражданской защите» авария - это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Согласно статьи 395, пункт 2 Экологического Кодекса РК, при возникновении аварийной ситуации на объектах 1 и 2 категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

**Залповые выбросы.** Согласно техническому регламенту, с целью обеспечения выполнения требований техники безопасности по ведению технологического процесса на предприятии предусмотрены залповые выбросы. К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, преду-



смотренные регламентом работ, повышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный предельный уровень (НДВ).

При вводе в эксплуатацию предусматривается вытеснение воздуха природным газом, в результате которого производится выброс газа в атмосферный воздух, при продувке магистрального газопровода в эксплуатацию, и при врезке в существующие магистральные сети.

Результаты расчетов залповых выбросов приведены в Приложении 20.

Источники выбросов, дающие залповые выбросы представлены в таблице 2.1.5.1.

Таблица 2.1.5.1 - **Перечень источников залповых выбросов**

| Наименование производств (цехов) и источников выбросов | Наименование вещества          | Выбросы веществ, г/с |                 | Периодичность, раз/год | Продолжительность выброса, сек. | Годовая величина залповых выбросов, т/год |
|--|--------------------------------|----------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------|---|
|  |                                | по регламенту        | залповый выброс |                        |                                 |   |
| 1  | 2                              | 3                    | 4               | 5                      | 6                               | 7   |
| 0009 –свеча  | Метан                          | -                    | 45799,21        | 1                      | 54000                           | 2473,16                                   |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 2,351           | 1                      | 54000                           | 0,13                                      |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,1468          | 1                      | 54000                           | 0,00793                                   |
|  | Смесь природных меркаптанов    | -                    | 0,550           | 1                      | 54000                           | 0,0297                                    |
| 0010 -свеча  | Метан                          | -                    | 3299,99         | 1                      | 10500                           | 34,65                                     |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 0,169           | 1                      | 10500                           | 0,0018                                    |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,011           | 1                      | 10500                           | 0,00011                                   |
|  | Смесь природных меркаптанов    | -                    | 0,040           | 1                      | 10500                           | 0,00042                                   |
| 0011 свеча   | Метан                          | -                    | 466,35          | 1                      | 5000                            | 2,33                                      |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 0,024           | 1                      | 5000                            | 0,0001                                    |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,0015          | 1                      | 5000                            | 0,0000075                                 |
|  | Смесь природных меркаптанов    | -                    | 0,0056          | 1                      | 5000                            | 0,000028                                  |

Согласно Приказу МЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 19 – «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются в виду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируются при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от залповых источников (от свечей) на период строительства объекта подлежат нормированию, однако не учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от залповых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.



### 2.1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в Приложении 21.

### 2.1.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства

В соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», утв. Приказом № 221-О от 12.06.2014г. п.58 раздела 5 расчет приземных концентраций для выбрасываемых примесей выполняется в том случае, если

$$M/ПДК_{м.р.} > \Phi;$$

$$\Phi = 0,01H \text{ при } H > 10\text{м,}$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } H \leq 10 \text{ м.}$$

Здесь  $M$  (г/с) – суммарные значения выброса от всех источников предприятия, соответствующие наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса;  $ПДК$  (мг/м<sup>3</sup>) - максимальная разовая предельно допустимая концентрация;  $H$  (м) - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Учитывая, что источники до 2 м по высоте, расчетная величина фактора для проведения расчетов приземных концентраций должна составить 0,1.

Оценка необходимости расчетов приземных концентраций представлена в таблице 2.1.7.1.

Таблица 2.1.7.1 - **Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества   | ПДК макс. разовая, мг/м <sup>3</sup> | ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup> | ОБУ В ориентир. безопасн. УВ, м г/м <sup>3</sup> | Выброс вещества, г/с (М) | Средневзвешенная высота, м (Н) | $M/(ПДК \cdot H)$ для $H > 10$<br>$M/ПДК$ для $H < 10$ | Необходимость проведения расчетов |
|--------|---|--------------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------------|
| 1      | 2   | 3                                    | 4                                     | 5  | 6                        | 7                              | 8  | 9                                 |
| 0101   | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)                     |                                      | 0,01                                  |  | 1,333E-05                | 2                              | 0,0001   | Нет                               |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) |                                      | 0,04                                  |  | 0,2678485                | 2                              | 0,6696   | Да                                |
| 0143   | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0,01                                 | 0,001                                 |  | 0,0080538                | 2                              | 0,8054   | Да                                |
| 0146   | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)                    |                                      | 0,002                                 |  | 0,000229                 | 2                              | 0,0115   | Нет                               |



|   |   |             |              |      |           |      |            |     |
|---|---|-------------|--------------|------|-----------|------|------------|-----|
| 0164  | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)  |             | 0,00<br>1    |      | 0,0001347 | 2    | 0,0135     | Нет |
| 0168  | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)   |             | 0,02         |      | 0,000854  | 2    | 0,0043     | Нет |
| 0203  | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)   |             | 0,00<br>15   |      | 0,000093  | 2    | 0,0062     | Нет |
| 0304  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0,4         | 0,06         |      | 0,1171075 | 2    | 0,2928     | Да  |
| 0328  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0,15        | 0,05         |      | 0,0258745 | 2    | 0,1725     | Да  |
| 0337  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 5           | 3            |      | 0,6391989 | 2    | 0,1278     | Да  |
| 0410  | Метан (727*)  |             |              | 50   | 49565,55  | 3,02 | 991 311    | Да  |
| 0416  | Смесь углеводов предельных C6-C10 (1503*)   |             |              | 30   | 2,544     | 3,02 | 0,0848     | Нет |
| 0616  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)  | 0,2         |              |      | 0,036697  | 2    | 0,1835     | Да  |
| 0621  | Метилбензол (349)   | 0,6         |              |      | 0,020314  | 2    | 0,0339     | Нет |
| 0703  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   |             | 0,00<br>0001 |      | 4,55E-07  | 2    | 0,0455     | Нет |
| 0827  | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  |             | 0,01         |      | 6,84E-07  | 2    | 0,00000684 | Нет |
| 1042  | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  | 0,1         |              |      | 0,005649  | 2    | 0,0565     | Нет |
| 1061  | Этанол (Этиловый спирт) (667)   | 5           |              |      | 0,004826  | 2    | 0,001      | Нет |
| 1119  | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)  |             |              | 0,7  | 0,005592  | 2    | 0,008      | Нет |
| 1210  | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)   | 0,1         |              |      | 0,01278   | 2    | 0,1278     | Да  |
| 1401  | Пропан-2-он (Ацетон) (470)  | 0,35        |              |      | 0,008914  | 2    | 0,0255     | Нет |
| 1716  | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)  | 0,00<br>005 |              |      | 0,5956    | 3,02 | 11 912 000 | Да  |
| 2704  | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  | 5           | 1,5          |      | 0,00083   | 2    | 0,0002     | Нет |
| 2732  | Керосин (654*)  |             |              | 1,2  | 0,017778  | 2    | 0,0148     | Нет |
| 2752  | Уайт-спирит (1294*)   |             |              | 1    | 0,030096  | 2    | 0,0301     | Нет |
| 2754  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)   | 1           |              |      | 0,1908017 | 2    | 0,1908     | Да  |
| 2902  | Взвешенные частицы (116)  | 0,5         | 0,15         |      | 0,0419587 | 2    | 0,0839     | Нет |
| 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          |      | 0,4307659 | 2    | 14 359     | Да  |
| 2930  | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  |             |              | 0,04 | 0,006     | 2    | 0,150      | Да  |
| 2936  | Пыль древесная (1039*)  |             |              | 0,1  | 0,078     | 2    | 0,780      | Да  |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия |   |             |              |      |           |      |            |     |



|  |   |           |            |  |           |      |         |     |
|--|---|-----------|------------|--|-----------|------|---------|-----|
| 0184   | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  | 0,00<br>1 | 0,00<br>03 |  | 0,001556  | 2    | 1 556   | Да  |
| 0207   | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)  |           | 0,05       |  | 0,0000806 | 2    | 0,0002  | Нет |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0,2       | 0,04       |  | 0,7206926 | 2    | 36 035  | Да  |
| 0326   | Озон (435)  | 0,16      | 0,03       |  | 0,0001014 | 2    | 0,0006  | Нет |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0,5       | 0,05       |  | 0,1648964 | 2    | 0,3298  | Да  |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  | 0,00<br>8 |            |  | 0,1593    | 3,02 | 199 125 | Да  |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   | 0,02      | 0,00<br>5  |  | 0,0003946 | 2    | 0,0197  | Нет |
| 0344   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,2       | 0,03       |  | 0,000847  | 2    | 0,0042  | Нет |
| 1325   | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0,05      | 0,01       |  | 0,004672  | 2    | 0,0934  | Нет |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н <sub>і</sub> *М <sub>і</sub> )/Сумма(М <sub>і</sub> ), где Н <sub>і</sub> - фактическая высота ИЗА, М <sub>і</sub> - выброс ЗВ, г/с |   |           |            |  |           |      |         |     |
| 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.  |   |           |            |  |           |      |         |     |

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнен с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», утвержденной ГГО им. А.И. Воейкова, версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск, Россия).

При моделировании рассеивания принят расчетный прямоугольник со следующими параметрами представленными в таблице 2.1.7.2.

Таблица 2.1.7.2 - **Параметры расчетного прямоугольника**

| № | Полное описание площадки |      | Ширина, | Высота | Шаг,<br>(м) |
|---|--------------------------|------|---------|--------|-------------|
|   | Координаты середины (м)  |      |         |        |             |
|   | Х                        | У    | м       | м      |             |
| 1 | 7800                     | 2700 | 5000    | 5000   | 200         |

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, на жилой зоне расположенной на расстоянии 1060 м.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования. Для расчета приняты источники №6001, №0001, 0003, 0005, 0006, 0007 (земляные работы, снятие ПСП, сварочные работы, газорезка, лакокрасочные работы, газовая сварка, буровые работы, пересыпка инертных материалов, работа дизель генераторов, битумные работы, работа станков, а также работа машин и механизмов).



Моделирование выполнялось без учета значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, согласно письма РГП на ПХВ «Казгидромет» по Атырауской области Махамбетскому району. Приложение 13.

Проведенные расчеты показали, что расчет величин приземных концентраций необходимо провести для 17 веществ из 39 выбрасываемых загрязняющих веществ.

Результаты расчета приземных концентраций вредных веществ приведены в таблице 2.1.7.3.

Таблица 2.1.7.3 – Сводная таблица результатов расчета рассеивания

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций   | Ст       | РП       | СЗЗ       | ЖЗ       | ФТ        | Граница области возд. | Колич. ИЗА | ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup> | Класс опасн. |
|--------|---|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------------------|------------|------------------------------|--------------|
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)   | 68.5878  | 3.095431 | нет расч. | 0.035694 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.4000000*                   | 3            |
| 0143   | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  | 77.5313  | 3.499054 | нет расч. | 0.040349 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.0100000                    | 2            |
| 0168   | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)   | 0.4575   | 0.020649 | нет расч. | 0.000238 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.2000000*                   | 3            |
| 0184   | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  | 166.7247 | 7.524442 | нет расч. | 0.086767 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.0010000                    | 1            |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 60.7468  | 8.107697 | нет расч. | 0.219069 | нет расч. | нет расч.             | 6          | 0.2000000                    | 2            |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 4.9353   | 0.658697 | нет расч. | 0.017798 | нет расч. | нет расч.             | 6          | 0.4000000                    | 3            |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 5.3747   | 0.369353 | нет расч. | 0.003446 | нет расч. | нет расч.             | 5          | 0.1500000                    | 3            |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 1.0985   | 0.400981 | нет расч. | 0.007889 | нет расч. | нет расч.             | 6          | 0.5000000                    | 3            |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 1.6838   | 0.230173 | нет расч. | 0.006483 | нет расч. | нет расч.             | 6          | 5.0000000                    | 4            |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   | 0.1861   | 0.024030 | нет расч. | 0.000619 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.0200000                    | 2            |
| 0344   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)   | 0.2454   | 0.011074 | нет расч. | 0.000128 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.2000000                    | 2            |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)  | 1.6742   | 0.216202 | нет расч. | 0.005567 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.2000000                    | 3            |
| 0621   | Метилбензол (349)   | 0.1536   | 0.019833 | нет расч. | 0.000511 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.6000000                    | 3            |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.3867   | 0.091467 | нет расч. | 0.000523 | нет расч. | нет расч.             | 3          | 0.0000100*                   | 1            |
| 1042   | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  | 0.9215   | 0.118998 | нет расч. | 0.003064 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.1000000                    | 3            |
| 1061   | Этанол (Этиловый спирт) (667)   | 0.0092   | Ст<0.05  | нет расч. | Ст<0.05  | нет расч. | нет расч.             | 1          | 5.0000000                    | 4            |
| 1210   | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)   | 2.3109   | 0.298417 | нет расч. | 0.007684 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.1000000                    | 4            |
| 1325   | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.2802   | 0.111984 | нет расч. | 0.002039 | нет расч. | нет расч.             | 3          | 0.0500000                    | 2            |
| 2704   | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  | 0.0008   | Ст<0.05  | нет расч. | Ст<0.05  | нет расч. | нет расч.             | 1          | 5.0000000                    | 4            |
| 2732   | Керосин (654*)  | 0.5291   | 0.068331 | нет расч. | 0.001760 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 1.2000000                    | -            |
| 2752   | Уайт-спирит (1294*)   | 0.6081   | 0.078525 | нет расч. | 0.002022 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 1.0000000                    | -            |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  | 1.5695   | 0.221022 | нет расч. | 0.006398 | нет расч. | нет расч.             | 5          | 1.0000000                    | 4            |
| 2902   | Взвешенные частицы (116)  | 4.6699   | 0.210759 | нет расч. | 0.002430 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.5000000                    | 3            |
| 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) | 151.9797 | 6.858978 | нет расч. | 0.079093 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.3000000                    | 3            |
| 2930   | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  | 16.0724  | 0.725364 | нет расч. | 0.008364 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.0400000                    | -            |
| 2936   | Пыль древесная (1039*)  | 83.5767  | 3.771891 | нет расч. | 0.043495 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.1000000                    | -            |
| 07     | 0301 + 0330   | 61.8454  | 8.285719 | нет расч. | 0.226228 | нет расч. | нет расч.             | 6          |                              |              |
| 35     | 0184 + 0330   | 167.8233 | 7.697186 | нет расч. | 0.093708 | нет расч. | нет расч.             | 7          |                              |              |
| 41     | 0330 + 0342   | 1.2846   | 0.408600 | нет расч. | 0.008470 | нет расч. | нет расч.             | 6          |                              |              |
| 59     | 0342 + 0344   | 0.4315   | 0.035086 | нет расч. | 0.000670 | нет расч. | нет расч.             | 2          |                              |              |
| __пл   | 2902 + 2908 + 2930 + 2936   | 113.8589 | 5.138549 | нет расч. | 0.059254 | нет расч. | нет расч.             | 1          |                              |              |

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что зоны загрязнения и наибольшие концентрации ожидаются по

- диоксиду азота -0,2190 ПДК;
- свинец и его соединения – 0,08676 ПДК;
- пыли неорганической, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 0,079 ПДК;



- группе сумации 0301 + 0330 - 0,2262 ПДК;
- группе сумации 0184 + 0330 - 0,0937 ПДК;
- пыли 2902 + 2908 + 2930+2936 - 0,0592 ПДК;

Превышения нормативов допустимых выбросов уровня загрязнения атмосферного воздуха не наблюдаются.

Результаты проведенных расчетов позволяют сделать вывод о том, что вклад строительства объекта является незначительным и не ухудшит существующую ситуацию.

Воздействие площадки строительства можно считать незначительным.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от строительных работ и в виде программных распечаток и карт-схем рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приведены в Приложении 22.

### **2.1.8 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период строительства**

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве нормативов допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, и как следствие, изменение нормативов.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов на период строительства приведены в Приложении 23.

Согласно Приказу Министра ЭГПР РК от 10.03.2021 года №63 (п.24) «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», расчёт нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется только для стационарных источников. Следовательно, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания на период СМР настоящим разделом не нормируются. При этом за выбросы загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

## **2.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Эксплуатация**

### **2.2.1 Краткая характеристика технологии эксплуатации с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха**

В процессе эксплуатации основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться площадка АГРС, площадки ОК-1, ОК- 2, ОК-3, ОК-4, площадка узла запуска очистного и диагностического устройства (УЗОУ-1), площадка узла приема очистного и диагностического устройства (УПОУ-1), площадка конденсатосборника, площадка ГГРП.



*Источниками выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта будут являться:*

- *дымовая труба котла блока подготовки теплоносителя;*
- *коаксиальный дымоход газового котла блока операторной;*
- *Дымовая труба БЭКС;*
- *Продувочные свечи при ремонтно-профилактических работах (РПР);*
- *Продувочные свечи при проверке предохранительно-сбросного клапана (ПСК);*
- *Неплотности оборудования;*
- *Дымовые трубы газовых котлов ГГРП.*

### **2.2.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации**

*На период эксплуатации установлено 47 источников выбросов, из которых 35 организованных источника и 12 неорганизованных.*

#### **Организованные источники:**

*Площадка АГРС –узел переключения:*

*№0001 – свеча (залповый источник).*

*№0002 – свеча (залповый источник).*

*№0003 – свеча (залповый источник).*

*Площадка АГРС –узел очистки и подогрева:*

*№0004 – свеча (залповый источник).*

*№0005 – свеча (залповый источник).*

*№0006 – свеча (залповый источник).*

*Площадка АГРС –блок редуцирования:*

*№0007 – свеча (залповый источник).*

*№0008 – свеча (залповый источник).*

*№0009 – свеча (залповый источник).*

*№0010 – свеча (залповый источник).*

*№0011 – свеча (залповый источник).*

*№0012 – свеча (залповый источник).*

*№0013 – свеча (залповый источник).*

*№0014 – дефлектор (неплотности оборудования).*

*Площадка АГРС –блок подготовки теплоносителя:*

*№0015 – дымовая труба котла.*



*№0016 – дымовая труба котла.*

*№0017 – свеча (залповый источник).*

*№0018 – свеча (залповый источник).*

*Площадка АГРС –блок операторной:*

*№0019 – коаксиальный дымоход котла.*

*№0020 – свеча (залповый источник).*

*Площадка АГРС –узел учета расхода газа:*

*№0021 – свеча (залповый источник).*

*№0022 – свеча (залповый источник).*

*Площадка АГРС –блок одоризации:*

*№0023 – свеча (залповый источник).*

*Площадка АГРС –площадка конденсатосборника:*

*№0024 – свеча (залповый источник).*

*Площадка АГРС –БЭКС:*

*№0025 – дымовая труба.*

*Площадка охранных кранов (ОК):*

*№0026 – свеча (залповый источник).*

*Площадка узла приема очистного и диагностического устройства (УПОУ-1):*

*№0027 – свеча (залповый источник).*

*№0028 – дыхательный клапан.*

*Площадка узла запуска очистного и диагностического устройства (УЗОУ-1):*

*№0029 – свеча (залповый источник).*

*Площадка пункта редуцирования газа ГРП:*

*№0030 – свеча (залповый источник).*

*№0031 – свеча (залповый источник).*

*№0032 – свеча (залповый источник).*

*№0033 – дымовая труба конвектора.*

*№0034 – дымовая труба конвектора.*

*№0035 – дымовая труба конвектора.*

**Неорганизованные:**



*Площадка АГРС –узел переключения:*

*№6001 – неплотности оборудования.*

*Площадка АГРС –узел очистки и подогрева:*

*№6002 – неплотности оборудования.*

*Площадка АГРС –блок подготовки теплоносителя:*

*№6003 – неплотности оборудования.*

*Площадка АГРС –узел учета расхода газа:*

*№6004 – неплотности оборудования.*

*Площадка АГРС –площадка конденсатосборника:*

*№6005 – неплотности оборудования.*

*Площадка охранного крана (ОК-1):*

*№6006 – неплотности оборудования.*

*Площадка охранного крана (ОК-2):*

*№6007 – неплотности оборудования.*

*Площадка узла запуска очистного и диагностического устройства (УЗОУ-1):*

*№6008 – неплотности оборудования.*

*Площадка узла приема очистного и диагностического устройства (УПОУ-1):*

*№6009 – неплотности оборудования.*

*№6010 – неплотности оборудования.*

*Площадка охранного крана (ОК-3):*

*№6011 – неплотности оборудования.*

*Площадка охранного крана (ОК-4):*

*№6012 – неплотности оборудования.*

*Источниками выделения неорганизованных источников №6001-6012 являются:*

- 1. Неплотности оборудования (001) – выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от неплотностей оборудования являются метан, сероводород, углеводороды предельные C6-C12 и смесь природных меркаптанов (этилмеркаптан).*

*Результаты расчетов величин выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 20.*

### **2.2.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации**



В таблице 2.2.3.1 приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на этапе эксплуатации с указанием ПДК (ОБУВ) для населенных мест и класса опасности. Таблица групп суммации представлена в таблице 2.2.3.2.

Таблица 2.2.3.1 - Перечень загрязняющих вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух на период эксплуатации

| Код ЗВ   | Наименование загрязняющего вещества   | ЭНК, мг/м <sup>3</sup> | ПДК м.р, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup> | ОБ УВ, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Выброс вещества, г/с   | Выброс вещества, т/год, (М) | Значение М/ЭНК    |
|--|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1  | 2   | 3                      | 4                          | 5                          | 6                        | 7               | 8                      | 9                           | 10                |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  |                        | 0,2                        | 0,04                       |                          | 2               | 0,2081769              | 7,3179853                   | 182,949633        |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   |                        | 0,4                        | 0,06                       |                          | 3               | 0,0338038              | 1,1890714                   | 19,8178567        |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  |                        | 0,15                       | 0,05                       |                          | 3               | 0,0004148              | 0,0000775                   | 0,00155           |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   |                        | 0,5                        | 0,05                       |                          | 3               | 0,000008408            | 0,00012454                  | 0,0024908         |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  |                        | 0,008                      |                            |                          | 2               | 0,036585872            | 0,000759828                 | 0,0949785         |
| 0337   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)   |                        | 5                          | 3                          |                          | 4               | 0,305101               | 10,5807376                  | 3,52691253        |
| 0410   | Метан (727*)  |                        |                            |                            | 50                       |                 | 11387,039160           | 207,67115                   | 4,153423          |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   |                        |                            |                            | 30                       |                 | 7,916096641            | 0,01062887681               | 0,0003543         |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   |                        |                            | 0,000001                   |                          | 1               | 0,000000003            | 0,000002401                 | 2,401             |
| 1052   | Метанол (Метиловый спирт) (338)   |                        | 1                          | 0,5                        |                          | 3               | 0,0001855              | 0,00000002645               | 0,00000005        |
| 1325   | Формальдегид (Метаналь) (609)   |                        | 0,05                       | 0,01                       |                          | 2               | 0,0000889              | 0,000015                    | 0,0015            |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)                      |                        | 0,00005                    |                            |                          | 3               | 0,1369580669           | 0,00779767111               | 155,953422        |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |                        | 1                          |                            |                          | 4               | 0,0320                 | 0,005811                    | 0,005811          |
| <b>ВСЕГО:</b>  |   |                        |                            |                            |                          |                 | <b>11395,708579918</b> | <b>226,78416114337</b>      | <b>368,908932</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |   |                        |                            |                            |                          |                 |                        |                             |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)   |   |                        |                            |                            |                          |                 |                        |                             |                   |

Таблица 2.2.3.2 — Таблица групп суммации

| Номер группы | Код загряз- | Наименование |
|--------------|-------------|--------------|
|--------------|-------------|--------------|



| сумма-<br>ции   | няющего<br>вещества | загрязняющего вещества   |
|---|---------------------|--|
| 1   | 2                   | 3  |
| 07(31)  | 0301<br>0330        | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516) |
| 37(39)  | 0333<br>1325        | Сероводород (Дигидросульфид) (518)<br>Формальдегид (Метаналь) (609)  |
| 44(30)  | 0330<br>0333        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516)<br>Сероводород (Дигидросульфид) (518)     |
| Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА. |                     |  |

#### **2.2.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования на период эксплуатации**

На период эксплуатации пылеулавливающее и газоочистное оборудование отсутствует.

#### **2.2.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах на период эксплуатации**

Аварийные выбросы. Согласно закону Республики Казахстан «О гражданской защите» авария - это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Залповые выбросы. Согласно техническому регламенту, с целью обеспечения выполнения требований техники безопасности по ведению технологического процесса на предприятии предусмотрены залповые выбросы. К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные регламентом работ, повышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный допустимый уровень (НДВ).

Составной частью технологического процесса при эксплуатации являются залповые выбросы в атмосферу, связанные с проверкой предохранительно-сбросных клапанов на АГРС, ГГРП, и при ремонтно-профилактических работах АГРС, МГ, ГГРП, УЗОУ, УПОУ.

Залповые выбросы при проверке предохранительно-сбросного клапана на АГРС, ГГРП.

Согласно регламенту работ необходимо 1 раз в 10 дней в зимний период, 1 раз в месяц в остальное время года, производить проверку предохранительно сбросного клапана на оборудовании, это связано с работой предохранительно-сбросного клапана, при повышении давления за регулятором, что сопровождается сбросом «излишков» газа в атмосферу через свечу ПСК. Время проверки работоспособности одного клапана составляет 3 сек.

Залповые выбросы при ремонтно-профилактических работах на АГРС, МГ, ГГРП, УЗОУ, УПОУ.

Согласно регламенту работ необходимо один раз в год проводить ремонтно-профилактические работы, т.е. производится продувка газопровода газом, в результате чего, при продувке свеч производится залповый выброс газа в атмосферу. Время продувки одной свечи составляет 3 сек.

Результаты расчетов залповых выбросов приведены в Приложении 20.



Источники выбросов, дающие залповые выбросы представлены в таблице 2.2.5.1.

Таблица 2.2.5.1 - **Перечень источников залповых выбросов**

| Наименование производств (цехов) и источников выбросов | Наименование вещества          | Выбросы веществ, г/с |                 | Периодичность, раз/год | Продолжительность выброса, сек. | Годовая величина залповых выбросов, т/год |
|--|--------------------------------|----------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------|---|
|  |                                | по регламенту        | залповый выброс |                        |                                 |   |
| 1  | 2                              | 3                    | 4               | 5                      | 6                               | 7   |
| 0001, 0002 –свеча                                      | Метан                          | -                    | 0,0424          | 18                     | 3                               | 0,0009                                    |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 0,0000022       | 18                     | 3                               | 0,00000005                                |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,00000014      | 18                     | 3                               | 0,000000003                               |
|  | Смесь природных меркаптанов    | -                    | 0,0000005       | 18                     | 3                               | 0,000000011                               |
| 0003- свеча  | Метан                          | -                    | 86,9691         | 1                      | 3                               | 0,1044                                    |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 0,0045          | 1                      | 3                               | 0,000005                                  |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,00028         | 1                      | 3                               | 0,00000033                                |
|  | Смесь природных меркаптанов    | -                    | 0,00105         | 1                      | 3                               | 0,00000125                                |
| 0004 –свеча  | Метан                          | -                    | 2,1076          | 1                      | 5                               | 1,846                                     |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 0,00011         | 1                      | 5                               | 0,00009                                   |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,000007        | 1                      | 5                               | 0,000006                                  |
|  | Смесь природных меркаптанов    | -                    | 0,000025        | 1                      | 5                               | 0,000022                                  |
| 0005,0006 - свеча                                      | Метан                          | -                    | 139,3356        | 1                      | 5                               | 0,3290                                    |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 0,00715         | 1                      | 5                               | 0,00001689                                |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,000447        | 1                      | 5                               | 0,000001055                               |
|  | Смесь природных меркаптанов    | -                    | 0,00167         | 1                      | 5                               | 0,00000395                                |
| 0007- свеча  | Метан                          | -                    | 57,1875         | 1                      | 5                               | 0,1350                                    |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 0,00294         | 1                      | 5                               | 0,00000693                                |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,000183        | 1                      | 5                               | 0,000000433                               |
|  | Смесь природных меркаптанов    | -                    | 0,000687        | 1                      | 5                               | 0,000001623                               |
| 0008- свеча  | Метан                          | -                    | 1,0850          | 1                      | 5                               | 0,0026                                    |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 0,000056        | 1                      | 5                               | 0,000000132                               |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,0000035       | 1                      | 5                               | 0,0000000082                              |
|  | Смесь природных меркаптанов    | -                    | 0,0000130       | 1                      | 5                               | 0,000000031                               |
| 0009- свеча  | Метан                          | -                    | 46,0321         | 18                     | 3                               | 0,9943                                    |
|  | Углеводороды предельные С6-С10 | -                    | 0,00236         | 18                     | 3                               | 0,0000510                                 |
|  | Сероводород                    | -                    | 0,00015         | 18                     | 3                               | 0,0000032                                 |



|             |                                       |   |                  |    |   |                    |
|-------------|---------------------------------------|---|------------------|----|---|--------------------|
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,000553         | 18 | 3 | 0,0000120          |
| 0010- свеча | Метан                                 | - | 2,8733           | 18 | 3 | 0,0621             |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,00015          | 18 | 3 | 0,0000032          |
|             | Сероводород                           | - | 0,0000092        | 18 | 3 | 0,00000020         |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,000035         | 18 | 3 | 0,00000075         |
| 0011- свеча | Метан                                 | - | 0,4174           | 1  | 5 | 0,00050            |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,000021         | 1  | 5 | 0,000000026        |
|             | Сероводород                           | - | 0,00000134       | 1  | 5 | 0,000000001<br>6   |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,0000050        | 1  | 5 | 0,000000006<br>0   |
| 0012- свеча | Метан                                 | - | 0,4174           | 1  | 5 | 0,00050            |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,000021         | 1  | 5 | 0,000000026        |
|             | Сероводород                           | - | 0,00000134       | 1  | 5 | 0,0000000016       |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,0000050        | 1  | 5 | 0,0000000060       |
| 0013- свеча | Метан                                 | - | 0,8349           | 1  | 5 | 0,00100            |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,000043         | 1  | 5 | 0,000000051        |
|             | Сероводород                           | - | 0,00000268       | 1  | 5 | 0,000000003<br>2   |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,0000100        | 1  | 5 | 0,000000012        |
| 0017- свеча | Метан                                 | - | 0,0036           | 2  | 3 | 0,000009           |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,0000002        | 2  | 3 | 0,000000000<br>4   |
|             | Сероводород                           | - | 0,00000001<br>2  | 2  | 3 | 0,000000000<br>028 |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,00000004<br>4  | 2  | 3 | 0,000000000<br>1   |
| 0018- свеча | Метан                                 | - | 0,3228           | 1  | 5 | 0,0004             |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,00002          | 1  | 5 | 0,00000002         |
|             | Сероводород                           | - | 0,0000010        | 1  | 5 | 0,000000001        |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,000004         | 1  | 5 | 0,000000005        |
| 0020- свеча | Метан                                 | - | 0,0002           | 2  | 3 | 0,000001           |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,00000001       | 2  | 3 | 0,000000000<br>03  |
|             | Сероводород                           | - | 0,00000000<br>08 | 2  | 3 | 0,000000000<br>002 |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,00000000<br>29 | 2  | 3 | 0,000000000<br>007 |
| 0021- свеча | Метан                                 | - | 180,2141         | 1  | 5 | 0,4256             |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,00925          | 1  | 5 | 0,00002185         |



|             |                                       |   |                 |    |   |                  |
|-------------|---------------------------------------|---|-----------------|----|---|------------------|
|             | Сероводород                           | - | 0,000578        | 1  | 5 | 0,000001364      |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,002166        | 1  | 5 | 0,000005103      |
| 0022- свеча | Метан                                 | - | 159,9356        | 1  | 5 | 0,1919           |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,008210        | 1  | 5 | 0,00000985       |
|             | Сероводород                           | - | 0,000513        | 1  | 5 | 0,000000615      |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,001922        | 1  | 5 | 0,000002289      |
|             |                                       |   |                 |    |   |                  |
| 0023- свеча | Метан                                 | - | 0,0272          | 18 | 3 | 0,0006           |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,000001        | 18 | 3 | 0,00000003       |
|             | Сероводород                           | - | 0,00000009      | 18 | 3 | 0,000000001<br>9 |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,00000033      | 18 | 3 | 0,000000007      |
| 0024- свеча | Метан                                 | - | 0,0059          | 18 | 3 | 0,0001           |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,0000003       | 18 | 3 | 0,00000001       |
|             | Сероводород                           | - | 0,00000001<br>9 | 18 | 3 | 0,000000000<br>4 |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,00000007      | 18 | 3 | 0,000000002      |
| 0026- свеча | Метан                                 | - | 3245,8394       | 1  | 3 | 175,2753         |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 7,4982          | 1  | 3 | 0,0090           |
|             | Сероводород                           | - | 0,010           | 1  | 3 | 0,00056          |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,039           | 1  | 3 | 0,0021           |
| 0027- свеча | Метан                                 | - | 473,85          | 1  | 3 | 0,57             |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,0243          | 1  | 3 | 0,00003          |
|             | Сероводород                           | - | 0,002           | 1  | 3 | 0,0000018        |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,006           | 1  | 3 | 0,0000068        |
| 0029- свеча | Метан                                 | - | 6769,22         | 1  | 3 | 16,25            |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,3475          | 1  | 3 | 0,0008           |
|             | Сероводород                           | - | 0,0217          | 1  | 3 | 0,000052         |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,081           | 1  | 3 | 0,00020          |
| 0030- свеча | Метан                                 | - | 0,0354          | 18 | 3 | 0,0008           |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,0000018       | 18 | 3 | 0,00000004       |
|             | Сероводород                           | - | 0,00000011      | 18 | 3 | 0,000000002      |
|             | Смесь природ-<br>ных меркаптанов      | - | 0,0000004       | 18 | 3 | 0,000000009      |
| 0031- свеча | Метан                                 | - | 37,9136         | 1  | 5 | 0,0455           |
|             | Углеводороды<br>предельные C6-<br>C10 | - | 0,00195         | 1  | 5 | 0,00000234       |



|  |                             |   |          |   |   |             |
|--|-----------------------------|---|----------|---|---|-------------|
|  | Сероводород                 | - | 0,000122 | 1 | 5 | 0,000000146 |
|  | Смесь природных меркаптанов | - | 0,00046  | 1 | 5 | 0,000000055 |

Согласно Приказу МЭГиПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 19 – «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются в виду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируются при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год)». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от залповых источников (от продувочных свеч, сбросных свечей ПСК) на период эксплуатации объекта подлежат нормированию, однако не учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от залповых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

#### **2.2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации**

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлены в Приложении 21.

#### **2.2.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации**

В соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», утв. Приказом № 221-О от 12.06.2014г. п.58 раздела 5 расчет приземных концентраций для выбрасываемых примесей выполняется в том случае, если

$$M/ПДК_{м.р.} > \Phi;$$

$$\Phi = 0,01H \text{ при } H > 10\text{м},$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } H \leq 10 \text{ м}.$$

Здесь  $M$  (г/с) - суммарные значения выброса от всех источников предприятия, соответствующие наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса;  $ПДК$  (мг/м<sup>3</sup>) - максимальная разовая предельно допустимая концентрация;  $H$  (м) - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Оценка необходимости расчетов приземных концентраций представлена в таблице 2.2.7.1.

**Таблица 2.2.7.1 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ПДК макс. разовая, мг/м <sup>3</sup> | ПДК средн. суточная, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ ориентир. без-опасн. УВ, мг/ | Выброс вещества, г/с (М) | Средне-взвешенная высота, м (Н) | $M/(ПДК \cdot H)$ для $H > 10$<br>$M/ПДК$ для $H < 10$ | Необходимость проведения |
|--------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------------------|
|--------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------------------|



|   |   |             |              |    |                  |      |             |               |
|---|---|-------------|--------------|----|------------------|------|-------------|---------------|
|   |   |             |              | м3 |                  |      |             | расче-<br>тов |
| 1   | 2   | 3           | 4            | 5  | 6                | 7    | 8           | 9             |
| 0304  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0,4         | 0,06         |    | 0,0338038        | 13   | 0,0065      | Нет           |
| 0328  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0,15        | 0,05         |    | 0,0004148        | 4    | 0,0028      | Нет           |
| 0337  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 5           | 3            |    | 0,305101         | 12,8 | 0,0048      | Нет           |
| 0410  | Метан (727*)  |             |              | 50 | 11387,039<br>16  | 4,46 | 2 277 408   | Да            |
| 0416  | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   |             |              | 30 | 7,9160966<br>41  | 3,11 | 0,2639      | Да            |
| 0703  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   |             | 0,0000<br>01 |    | 0,0000000<br>3   | 12,8 | 0,0002      | Нет           |
| 1052  | Метанол (Метиловый спирт) (338)   | 1           | 0,5          |    | 0,0001855        | 2    | 0,0002      | Нет           |
| 1716  | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)                      | 0,0000<br>5 |              |    | 0,1369580<br>669 | 4,45 | 27 391 613  | Да            |
| 2754  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1           |              |    | 0,032            | 4    | 0,032       | Нет           |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия   |   |             |              |    |                  |      |             |               |
| 0301  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0,2         | 0,04         |    | 0,2081769        | 13   | 0,0803      | Да            |
| 0330  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0,5         | 0,05         |    | 0,0000084<br>08  | 2,11 | 0,000016816 | Нет           |
| 0333  | Сероводород (Дигидро-сульфид) (518)   | 0,008       |              |    | 0,0365858<br>72  | 4,48 | 45 732      | Да            |
| 1325  | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0,05        | 0,01         |    | 0,0000889        | 4    | 0,0018      | Нет           |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с |   |             |              |    |                  |      |             |               |
| 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.   |   |             |              |    |                  |      |             |               |

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнен с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», утвержденной ГГО им. А.И. Воейкова, версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск, Россия).

При моделировании рассеивания принят расчетный прямоугольники со следующими параметрами представленными в таблице 2.2.7.2.

Таблица 2.2.7.2 - **Параметры расчетного прямоугольника**

| № | Полное описание площадки | Ширина, | Высота | Шаг,<br>(м) |
|---|--------------------------|---------|--------|-------------|
|   | Координаты середины (м)  |         |        |             |



|   |          |          |          |          |     |
|---|----------|----------|----------|----------|-----|
|   | <b>X</b> | <b>Y</b> | <b>M</b> | <b>M</b> |     |
| 1 | 5300     | 2500     | 10000    | 5000     | 200 |

Моделирование выполнялось без учета значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, согласно письма РГП на ПХВ «Казгидромет» по Атырауской области Махамбетскому району. Приложение 13.

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, на границе СЗЗ и жилой зоне расположенной на расстоянии 860 м (п. Береке).

В соответствии с Таблицей 2.2.8.1 необходимо проведения расчета по 5 веществам: метану, смеси природных меркаптанов, смеси углеводородов предельных С6-С10, сероводороду, диоксиду азота. Однако метан, смесь природных меркаптанов, сероводород, смесь углеводородов предельных С6-С10 выбрасываются при залповых выбросах. Согласно Приказу Министра ЭГПР РК от 10.03.2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 19 – «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются в виду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируются при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год)». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от залповых источников (от продувочных свеч, сбросных свечей ПСК) (т/год) на период эксплуатации объекта подлежат нормированию, однако не учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от залповых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

Учитывая вышеизложенное расчет рассеивания проведен на зимний период, когда предусматривается работа печи подогревателя и обогреватель АГРС, конвекторов (ГГРП).

Для расчета приняты следующие источники: № 0014, 0015, 0016, 0025, 0033, 0034, 0035, 6001, 6002, 6003, 6004, 6005.

Результаты расчета приземных концентраций вредных веществ приведены в таблице 2.2.7.3.

Таблица 2.2.7.3 – **Сводная таблица результатов расчета рассеивания**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ      | См     | РП       | СЗЗ      | ЖЗ       | ФТ       | Граница   | Территория  | Колич | ПДК (ОБУВ) |
|--------|--|--------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------|-------|------------|
| Класс  | и состав групп суммаций                |        |          |          |          |          | области   | предприятия | ИЗА   | мг/м3      |
| опасн  |  |        |          |          |          |          | возд.     | я           |       |            |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1.8030 | 0.504099 | 0.205365 | 0.044524 | 0.206082 | нет расч. | нет расч.   | 7     | 0.2000000  |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.1465 | 0.040953 | 0.016677 | 0.003615 | 0.016735 | нет расч. | нет расч.   | 7     | 0.4000000  |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.0324 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | нет расч. | нет расч.   | 1     | 0.1500000  |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид)                | 0.0023 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | нет расч. | нет расч.   | 4     | 0.5000000  |







выбросы загрязняющих веществ от залповых источников (от продувочных свеч, сбросных свечей ПСК) (т/год) на период эксплуатации объекта подлежат нормированию, однако не учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от залповых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

## **2.3 Организация санитарно – защитной зоны**

### **Период строительства**

В соответствии Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» приказ МЗ РК от 11.01.2022 г. №КР ДСМ-2 **в период строительства размеры СЗЗ не определяются и специальные разрывы не устанавливаются.**

### **Период эксплуатации**

В соответствии СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 устанавливаются санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы.

- **АГРС** - для газораспределительных станций магистральных газопроводов с одоризационными установками от меркаптана размер СЗЗ должен быть не менее 300 м (пп. 29, п. 3, Приложение 1). АГРС отнести к объекту III класса опасности.
- газопровод-отвод относится к магистральным трубопроводам, в связи с чем в соответствии с вышеуказанным документом для магистральных трубопроводов углеводородного сырья создаются санитарные разрывы. В данном случае для линейной части газопровода при диаметре 300-600 мм санитарный разрыв должен быть не менее (Приложение 4 к СП №237), линейную часть МГ можно отнести к IV классу опасности по СЗЗ:
  - 150 м – до города и населенных пунктов; коллективных садов и дачных поселков; тепличных комбинатов, отдельных общественных зданий с массовым скоплением людей;
  - 125 м – до отдельных малоэтажных зданий, сельскохозяйственных полей и пастбищ, полевых станов;
  - 25 м – до магистральных оросительных каналов, рек, водоемов, водозаборных сооружений.
- **для газораспределительных сетей** санитарные разрывы (имеющие режим СЗЗ) не устанавливаются, а также не устанавливается СЗЗ для ГГРП. На период эксплуатации распределительный сетей, ГГРП устанавливаются технические разрывы, размер которых определен СН РК 4.03-01-2011.

Данные нормативы обеспечивают нормативную эксплуатацию проектируемых объектов.

На территории санитарных разрывов газопровода-отвода, отсутствуют территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха,



стационарных лечебно-профилактических организаций, территорий садоводческих товариществ и коттеджей застройки, коллективных и индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Согласно результатам расчетов рассеивания превышений ПДК<sub>мр</sub> на границе СЗЗ (равной 300м) не выявлено. По всем веществам показатели приземных концентраций без превышения нормативов ПДК.

## **2.4 Определение категории объекта, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду**

На основании «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» приказ МЭГиПР РК №246 от 13.07.2021 г.:

- строительные работы относятся к II категории (пп. 2 п. 11 «проведение строительных операций, продолжительностью более одного года», п. 11).
- вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории (пп. 7.13 «транспортировка по магистральным трубопроводам газа, продуктов переработки газа, нефти и нефтепродуктов», п. 7, раздел 2).

Таким образом, предприятие категоризируется как объект II категории.

## **2.5 Контроль за соблюдением нормативов НДВ**

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI операторы объектов I и II категории обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

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

Производственный мониторинг включает проведение операционного мониторинга, мониторинга эмиссий в окружающую среду.



### **2.5.1 Операционный мониторинг (контроль технологического процесса)**

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдения за параметрами технологических процессов, обеспечивающих работу в штатном режиме, для подтверждения того, что показатели деятельности организации находятся в диапазоне, который считается целесообразным для надлежащей эксплуатации и соблюдения условий техрегламента данного производства. Эти параметры обычно отслеживаются датчиками расхода топлива, давления, температур, влажности, освещения и т. д. Содержание операционного мониторинга определяется оператором.

### **2.5.2 Мониторинг эмиссий**

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

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ осуществляется в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90) и СТ РК 1517-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ».

«Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89) и СТ РК 2036-2010 «Охраны природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы» ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охраны природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Мониторинг эмиссий проводится аккредитованной лабораторией, выбираемой на основании тендера.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДВ.

Мониторинг эмиссий выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов;
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов ЗВ в атмосферу, действующих в РК. Этот метод применяется для расчета выбросов от неорганизованных источников, а также выбросов от ряда мелких организованных источников.

Согласно РНД 211.3.01.06-97 и СТ РК 1517-2006 «соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативными значениям надо проверять инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические



возможности». При этом необходимо учитывать удельный вклад каждого источника загрязнения атмосферы в валовый выброс предприятия и относительную опасность выбрасываемого в атмосферу загрязняющего вещества.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ проводится на источниках выбросов загрязняющих веществ (дымовых, выхлопных трубах) в точках, специально оборудованных пробоотборниками. Контроль следует проводить в соответствии с аттестованными методиками.

К 1-ой категории относятся источники, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха и для которых при  $С_{мах}/ПДК > 0,5$  выполняется условие:

$$M / ПДК \times H > 0,01$$

где:  $С_{мах}$  – максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$M$  – максимальный разовый выброс из вещества, г/с;

$H$  – высота источника, м (при  $H < 10$  м принимается для  $H=10$  м).

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Источники второй категории не реже 1 раза в год.

При проведении контрольных замеров на источниках выбросов также контролируются параметры газовой смеси (температуру, скорость, объем), которые, наряду с объемом выбросов, определяют максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчеты по производственному мониторингу, отчеты по форме №2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Определение категории источников приводятся в Приложении 24.

План-график контроля за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов представлен в Приложении 25.

### **2.5.3 Мониторинг воздействия атмосферного воздуха на границе СЗЗ**

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) АГРС. На границе СЗЗ концентрация вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должна превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК м.р.)

В соответствии с нормативными документами контроль загрязнения атмосферы проводится на границе СЗЗ предприятия, отбор проб осуществляется с наветренной и с подветренной стороны. Отбор проб проводится по четырем точкам на границе СЗЗ. С подветренной стороны отбор проб проводится в трех точках для снижения влияния колебаний направления ветра. Одна точка – для определения концентраций загрязняющих веществ в атмосфере без влияния выбросов объекта-фоновая.



Мониторинг воздействия согласно ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» сопровождается определением метеорологических параметров в каждой точке отбора проб: температуры воздуха, атмосферного давления, относительной влажности воздуха, направления и скорости ветра, которые определяют характер переноса и рассеивания выбросов предприятия.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ на границе СЗЗ представлены в Приложение 25.

#### **2.5.4 План-график внутренних проверок**

Оператор объекта принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения требований экологического законодательства РК и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся работником, на которого оператором объекта возложена ответственность за организацию и проведение производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируются (ежеквартально):

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Работник, осуществляющий внутреннюю проверку, обязан (обязаны):

- 1) рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- 2) обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
- 3) составить письменный отчет руководителю, включающий, при необходимости, требования о проведении мер по устранению несоответствий, выявленных в ходе проверки, сроки и порядок их устранения.

#### **2.6 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов НДВ**

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным, выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:



1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
3. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-О;
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
9. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа» (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п;
10. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
11. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра ЭГиПР Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63;
12. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2004;
13. Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС» СТО Газпром 2-1.19-058-2006;
14. Приказ МЭГиПР от 25.06.2021 года №212 Об утверждении перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию.

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

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

При определении значимости воздействия, которая является результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент окружающей среды, оцениваются следующие параметры:

- пространственный масштаб;



- временной масштаб;
- интенсивность.

Таблица 2.7.1.1 - Оценка воздействия на атмосферный воздух

| Фактор воздействия          | Пространственный масштаб | Временной масштаб                | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Период строительства</b> |                          |                                  |                           |                        |
| Строительство объектов      | Локальный<br>1           | Продолжительное воздействие<br>3 | Незначительная<br>1       | Низкая                 |
| <b>Период эксплуатации</b>  |                          |                                  |                           |                        |
| Эксплуатация объектов       | Локальный<br>1           | Постоянный<br>4                  | Незначительная<br>1       | Низкая                 |

## 2.8 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в процессе эксплуатации необходимо выполнить следующие мероприятия:

- согласно п. 3 Приложения 4 ЭК РК, предусмотреть выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- согласно п. 9 Приложения 4 ЭК РК, предусмотреть проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов всех механизмов;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливочными машинами;
- проведение приемки материалов без хранения на территории;
- отходы строительства реализуются на собственном строительстве, а избытки складируются на отведенной площадке основного строительства;
- площадка складирования грунтов на участках не предусматривается;
- при восстановлении асфальтобетонных покрытий предусмотрено использование материалов покрытия на основе вязкого битума БНД 60/90 или его аналогов, обладающих пониженной интенсивностью испарения и быстрой схватываемостью. Аналогичным материалом планируется осуществлять пропитку оснований, полотна и гидроизоляцию;
- все виды производственных отходов подлежат утилизации;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;



- своевременное проведение планово предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- применение систем автоматических блокировок и аварийной остановки, обеспечение отключения оборудования и установок при нарушении технологического режима без разгерметизации систем.
- организация экологической службы надзора;
- организация и проведение работ по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- своевременное проведение планово предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- применение систем автоматических блокировок и аварийной остановки, обеспечение отключения оборудования и установок при нарушении технологического режима без разгерметизации систем.

При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта не ожидается.

## **2.9 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Загрязнения приземного слоя воздуха, создаваемые выбросами промышленных предприятий и других объектов, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрация примесей в воздухе могут резко возрасть. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

Согласно письма РГП «Казгидромет» исх. №06-09/527 от 12.02.2020 г., город Атырау Атырауской области входит в перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ (Приложение 14). В связи с чем, предусматриваются мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ.

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.



*Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.*

*Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.*

*Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:*

- *пыльные бури;*
- *штиль;*
- *температурная инверсия;*
- *высокая относительная влажность.*

*Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.*

*Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.*

*Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.*

*Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение Казгидромета Акмолинской области. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.*

*Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В соответствии с РД 52.04.52-85 настоящим проектом предусматривается разработка мероприятий для источников, дающих наибольший вклад в общую сумму загрязнения атмосферы.*

*Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.*

### ***Первый режим работы.***

*Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности:*

- *отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;*
- *ужесточение контроля точного соблюдения технологического регламента производства;*
- *снижение проведения сварочных и других работ, не связанных с основным технологическим процессом на 20 %;*



- запрет работы автотранспорта на холостом ходу;
- усиление контроля за работой ДВС автотранспорта;
- усиление контроля за источниками выбросов, дающими максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- исключение продувки и чистки оборудования, трубопроводов, емкостей;
- полив территории предприятия;
- снижение производительности дизель - генераторов;

**Второй режим работы** предприятия при неблагоприятных метеорологических условиях предусматривает сокращение концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на 40 %. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия 1 режима работы плюс мероприятия по сокращению производительности производства:

- снижение производительности отдельных технологических участков, аппаратов до безопасных значений в соответствии с интенсивностью НМУ;
- ограничение движения автотранспорта по территории предприятия;
- ограничение операций по переливу дизтоплива;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ и работы спецтехники
- прекращение работы дизель – генератора.

**Третий режим работы** предприятия предусматривает сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60%, а в некоторых случаях, при особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

- прекращение слива из технологических трубопроводов.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.



## **2.10 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух**

*Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс планировочных, технологических и специальных мероприятий.*

*К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилую зону, относятся:*

- расположение участка проектируемых работ на значительном расстоянии от населенных мест;*
- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения.*

*Технологические мероприятия включают:*

- применение высокопроизводительного отечественного и импортного оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности и охраны окружающей среды;*
- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;*
- обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;*
- применение системы контроля загазованности;*
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования.*

*Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля состояния окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн.*



### **3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

*В административном отношении проектируемый объект находится в г. Атырау и Махамбетском районе Атырауской области.*

*Все виды работ, проводимые в непосредственной близости от водотоков поверхностных вод, месторождений подземных вод, должны вестись в соответствии с требованиями Раздела 15 «Охрана водных объектов» Экологического кодекса Республики Казахстан.*

#### **3.1 Воздействия на водные ресурсы**

##### **Период строительства**

*Основными источниками воздействия на водные ресурсы на этапе строительства будет:*

- аварийных утечках ГСМ и других опасных жидкостей.*
- размещение объекта в водоохранной полосе.*

*Воздействие в период строительства может проявиться как загрязнения ближайшего к земной поверхности горизонта, преимущественно разливов с поверхности.*

*Проведение этих видов работ будет оказывать гидродинамическое и геохимическое воздействие.*

*Гидродинамическое воздействие проявляется:*

- при нарушении условий дренирования грунтовых вод на участках их неглубокого залегания при проведении работ по строительству траншеи под трассу трубопровода.*

*Масштабы воздействия определяются размерами нарушенных площадей и режимом грунтовых вод. Потенциальное воздействие оценивается как значительное только на участках, где трасса трубопровода будет перекрывать маломощные горизонты грунтовых вод. При жестком соблюдении требований к условиям строительства и последующей рекультивации территории воздействие оценивается как умеренное, допустимое и обратимое.*

*Геохимическое воздействие проявляется в загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод за счет осаждения продуктов сгорания топлива от двигателей внутреннего сгорания, дизель-генераторов, утечек и проливов горюче-смазочных материалов, фильтрации атмосферных осадков через участки складирования стройматериалов (при отсутствии соответствующей подготовки оснований). Масштабы геохимического воздействия определяются характером загрязнителей и возможными объемами их поступления. По времени в штатной ситуации все геохимические воздействия оцениваются как непродолжительные (только период строительства трассы).*

*Геохимическому воздействию потенциально подвержено 100% территории проведения работ. Однако, участки его возможного проявления (в штатной ситуации) будут локальными и не превысят 1% от площади строительства.*

*В связи с тем, что участок работ находится на застроенной территории, т.е. в антропогенно нарушенных землях, вне территории водных объектов, то загрязнения как такового на поверхностные и подземные воды не предусматривается.*



### **Размещение в водоохранной полосе**

Ближайшим водным объектом является река Урал расположенная на расстоянии 134 м (участок распределительного газопровода подключения высокого давления РН0,6 МПа) и на расстоянии 3,8÷6,3 км в восточном направлении (участок газопровода-отвода), а также канал «Черная речка» используемый для сельскохозяйственных нужд.

Трасса проектируемого газопровода пересекает канал «Черная речка» (согласно ТУ Атырауского филиала РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-21/298 от 24.05.2022г. - Приложение 17). Переход газопровода-отвода через канал Черная речка предусматривается Закрытым способом – горизонтально-наклонного бурения (ГНБ), с дальнейшей рекультивацией дна канала на глубину 0,8 м на расстоянии 50 м в обе стороны от оси канала. Заглубление трубопровода принято не менее 2 м от отметок дна канала.

Таблица 3.1.1.1 – **Характеристика водного перехода**

| <b>Место пересечения.<br/>ПК по МГ</b>       | <b>Наименование</b>                 | <b>Способ перехода</b>  |
|--|-------------------------------------|-------------------------|
| ПК 34+8 ÷ ПК 34+34                           | Канал Черная речка, глубина – 0,6 м | Закрытым способом – ГНБ |
| ПК 135 ÷ ПК 135+47                           | Канал Черная речка, глубина – 1,0 м |                         |
| ПК 138+90 ÷ ПК 139+24, ПК 142+12 ÷ ПК 142+38 | Канал Черная речка, глубина – 0,6 м |                         |

### **Горизонтально-направленное бурение (ГНБ)**

Прокладка газопровода на участке перехода через водные объекты предусматривается в защитном стальном футляре методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) (рис. 3.1.1), с глубиной заложения не менее 2 м от дна водного объекта. Строительство по методу ГНБ будет осуществляться в три этапа: бурение пилотной скважины; расширение скважины, протягивание трубопровода.

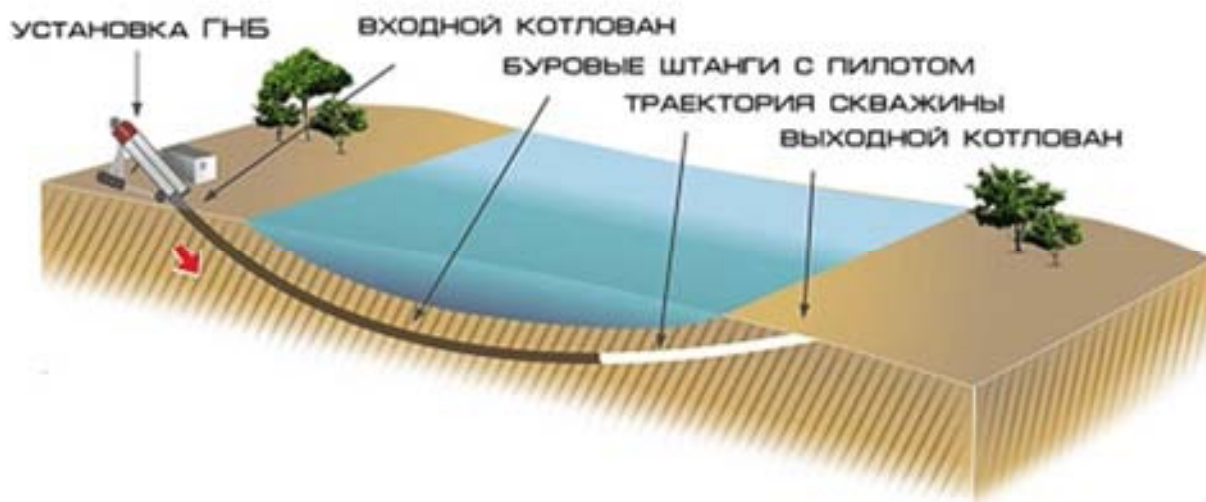


Рисунок 3.1.1 – Горизонтально-направленное бурение



Данный метод является наиболее безопасным и оказывающим наименьшее воздействие на водные ресурсы с точки зрения охраны окружающей среды. В целом применение метода горизонтально-направленного бурения для сооружения трубопроводов позволяет существенно сократить как сроки строительства, так и объемы земляных работ. Кроме того, не оказывает отрицательного воздействия на состояние водоема, так как при данном способе протягивается газопровод под дном водного объекта, не затрагивая сам водоем.

Метод горизонтально-наклонного бурения является альтернативной традиционному траншейному методу и позволяет преодолевать преграды, встречающиеся на пути линейной части трубопроводов (реки, дамбы, оросительные каналы), без нарушения режима функционирования водных объектов.

### **Водоохранные зоны и полосы**

В соответствии с постановлением Атырауского областного акимата от 25 марта 2010 года № 66 «Об установлении границ водоохранных зон и полос рек Урал и Кигач в пределах Атырауской области» установлены:

Ширина водоохранных зон реки Урал на территории города Атырау с учетом конкретных условий планировки и застройки составляет от 390 до 1100 метров.

по Махамбетскому району:

для населенных пунктов Атамбаев, Кумшыганак, Кенорис, Акжайык, Актогай, Сарытогай, Есбол, Ортақшыл, Жалғансай, Енбекшил, Сарайшық, Бейбарыс, Алга, Акқайын, Талдықол, Алмалы и Береке ширина водоохранных зон составляет 1000 м; для районного центра Махамбет – колеблется от 600 – 1300 м от границы зоны затопления. Для неселитебных участков: левого берега – ширина водоохраной зоны составляет 600 - 1200 м, правого берега 700- 1100 м от границы затопления в зависимости от местных условий.

Границы водоохранных полос реки Урал в пределах территории города Атырау установлены исходя из конкретных условий их планировки, застройки и инженерного обустройства береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы и т. д.) исключая засорение и загрязнение водного объекта и их ширина составляет от 35 до 100 метров.

по Махамбетскому району:

для населенных пунктов Атамбаев, Кумшыганак, Кенорис, Акжайык, Актогай, Сарытогай, Есбол, Ортақшыл, Жалғансай, Енбекшил, Сарайшық, Бейбарыс, Алга, Акқайын, Талдықол, Алмалы, Береке и неселитебных участков обеих берегов ширина водоохранных полос составляет 35-100 м в зависимости от местных условий.

#### 1. В пределах водоохранных зон запрещается:

1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;



2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов и нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами и ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям), а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;

5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

6) применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;

7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.

При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало и среднетоксичных нестойких пестицидов..

## 2. В пределах водоохранных полос, помимо вышеуказанных, запрещается:

1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;

2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте;

3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;

4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залуже-



- ния отдельных участков, посева и посадки леса;
- б) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;
- 7) применение всех видов удобрений.

### **Период эксплуатации**

В период эксплуатации при штатном и безаварийном режиме воздействия от газопроводов и сопутствующих сооружений на водные ресурсы не предполагается.

Предлагаемые технические решения в принципе исключают утечки перекачиваемого продукта и попадания его в грунты и в водную среду.

Труба газопровода принята из углеродистой стали и полиэтилена с толщиной стенки 8 -10 мм. В качестве антикоррозийной защиты внешней поверхности труб использовано заводское усиленное покрытие.

При эксплуатации возможны аварийные разливы ГСМ и других жидкостей при передвижении техники на площадках АГРС, УПОУ-1, УЗОУ-1, ГРП. Эти воздействия будут носить точечный характер.

### **Оценка воздействия на водные ресурсы**

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МОС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Таблица 3.1.1.1 - **Оценка воздействия проектируемых работ на водные ресурсы**

| <b>Потенциальный источник воздействия</b>                           | <b>Пространственный масштаб</b> | <b>Временной масштаб</b> | <b>Интенсивность воздействия</b> | <b>Значимость воздействия</b> |
|---|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Период строительства</b>   |                                 |                          |                                  |                               |
| Передвижение транспорта<br>Размещение объекта в водоохранной полосе | Локальный<br>1                  | Кратковременный<br>1     | Незначительная<br>1              | Низкая                        |
| <b>Период эксплуатации</b>  |                                 |                          |                                  |                               |
| Эксплуатация объектов   | Локальный<br>1                  | Многолетний<br>4         | Незначительная<br>1              | Низкая                        |

### **3.2 Водопотребление и водоотведение**

В данном разделе указанные вопросы рассматриваются с точки зрения экологической безопасности проектируемой площадки.

Строительная компания выбирается по условиям тендера, в связи с чем, к ней будут установлены требования по заключению договоров на использование привозной воды из водопроводных сетей, а также вывоз жидких стоков. При этом расчет по водопотреблению и водоотведению при работе вспомогательных подрядных организаций и компаний в данном проекте рассматривается для оцен-



ки воздействия на проектируемую территорию, при этом данные вопросы относятся к компетенции самой подрядной организации.

Для нормальной эксплуатации машин и механизмов, работу по модернизации газораспределительной сети необходимо организовать в 1 смену, в связи, с чем лагеря строительной бригады не предполагается.

Доставку рабочих к месту работы и обратно будет осуществляться транспортом подрядчика.

Проектными решениями рассмотрены требования по использованию на период строительства биотуалетов, что относится к компетенции подрядной организации.

### **3.2.1 Водопотребление**

В соответствии с проектом предусматривается использование воды на производственные, хозяйственные нужды в период строительства.

Водоснабжение в период строительства предусматривается на:

- питьевых нужд – бутилированная, привозная;
- хозяйственные нужды - привозное из ближайших водопроводных сетей.
- производственные нужды – привозная из ближайших водопроводных сетей и для гидроиспытания на договорной основе с ИП «Лотов» (письмо Акимата Махамбетского района Атырауской области № 06-09-03/459 от 15.04.2022г. - приложение 17).

В период эксплуатации предусматривается использование воды на:

- питьевые нужды – бутилированная, привозная;
- хозяйственные нужды – привозная из ближайших водопроводных сетей.

#### **Период строительства**

Для расчета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства объекта применялся норматив 25 литров в сутки согласно СНиП 4.01-101-2012, приложение В.

Число, занятых при строительно-монтажных работ производственной базы отражены в разделе – «1.4.8 Персонал и режим работы» настоящего проекта.

Строительство объекта ведется в 1 смену по 8 часов, продолжительность строительных работ отражена в разделе – «1.4.7 Продолжительность работ» настоящего проекта. Расход воды на период строительства представлен в таблице 3.2.1.1.

Расход воды на производственные нужды принят в соответствии с технологической необходимостью.

#### **Период эксплуатации**

Расход воды на период эксплуатации определен на хозяйственные и производственные нужды.

При эксплуатации для питьевого водоснабжения предусматривается доставка воды в бутилированном виде.



На хоз-бытовые нужды предусматривается привозная воды, которая будет доставляться автоцистернами из мест согласованных в дальнейшем с водоканалом (на договорных началах).

В операторной предусматривается емкость для воды объемом 500 л.

Расход воды на период строительства и эксплуатации представлен в таблице 3.2.1.1.

Таблица 3.2.1.1 – **Водопотребление на период строительства**

| Источники водопотребления   | Норма Водопотребления |       | Исходные данные |           | Количество рабочих дней | Расход воды, м3 |
|---|-----------------------|-------|-----------------|-----------|-------------------------|-----------------|
| На период строительства, м3/период  |                       |       |                 |           |                         |                 |
| Хозяйственно-бытовые нужды рабочих  | 25                    | л/сут | 160             | чел/сут   | 480                     | 1920,000        |
| Производственные нужды- промывка и гидро-испытаний МГ-отвода<br>Согласно данным ОПЗ |                       |       |                 |           |                         | 4930,000        |
| Всего на хозяйственно бытовые нужды :   |                       |       |                 |           |                         | 1920,000        |
| Общий расход :  |                       |       |                 |           |                         | 6850,000        |
| На период эксплуатации, м3/период   |                       |       |                 |           |                         |                 |
| Хоз-бытовые нужды рабочих операторной (включая питьевые нужды)                      | 25                    | л/сут | 2               | чел/сутки | 365                     | 18,250          |
| Всего на хозяйственно бытовые нужды :   |                       |       |                 |           |                         | 18,250          |
| Общий расход :  |                       |       |                 |           |                         | 18,250          |

<sup>1</sup> Согласно СНиП 4.01-101-2012 приложение В

### **Требования к качеству воды**

В качестве источников водоснабжения предполагается использовать привозную бутылированную воду для питьевых нужд, на хоз-бытовые и производственные нужды предусматривается вода из централизованных систем водоснабжения на договорной основе.

Вода хозяйственно-питьевого качества. Качество воды должно обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и Санитарные правила утв. приказом Министра национальной экономики РК за № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам забора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Вода для производственных нужд. Качество технической воды должно удовлетворять требованиям к качеству технической воды.

### **3.2.2 Водоотведение**

#### **Период строительства**

Для сбора хоз-бытовых стоков в комплектации временных здании для персонала строителей предусмотрены емкости для стоков (объем около 1,5 м3) с вывозом на договорной основе. Для от-



вода хозяйственно-фекальных стоков на территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты, которые очищаются сторонней организацией 2 раза в неделю.

С целью рационального использования сточных вод после проведения гидроиспытания рассмотрен вариант утилизации стоков ИП «Лотов» согласно письма за № 06-09-03/459 от 15.04.2022г. (Приложение 17). Одновременно согласно вышеуказанного письма ИП «Лотов» готово предоставить данные услуги на договорной основе, при этом отмечаем, что заключение договора предусматривается на стадии строительства со строительной организацией. Вода после гидроиспытаний считается условно чистой, т.к. при строительстве используются новые трубы. В связи, с чем стоки после гидроиспытаний не окажут влияния на окружающую среду.

### **Период эксплуатации**

Хозяйственно-бытовая канализация на площадках АГРС запроектирована для выпуска бытовой самотечной канализации из здания блочно-модульной операторной в накопитель сточных вод емк. 3,14 м<sup>3</sup> с последующим вывозом на договорной основе специализирующими организациями (заключение договора предусматривается эксплуатирующей организацией). Вывоз стоков предусмотрен ассенизационной машиной 1 раз в 5 дней.

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи, с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

Таким образом, производственная деятельность строительной площадки и эксплуатация объекта не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности объекта на водные ресурсы.

### **3.2.3 Баланс водопотребления и водоотведения**

Баланс годового водопотребления и водоотведения на период проведения строительных работ и эксплуатации приведен в таблице 3.2.3.1.

Баланс водопотребления и водоотведения определяется:

Водопотребление = водоотведение + безвозвратные потери.

Таблица 3.2.3.1 – **Баланс годового водопотребления и водоотведения**

| №<br>п/п             | Производство  | Водопотребление, тыс.м3/год |                           |                                   |                        |   |                                     |                                    |
|----------------------|---|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|
|                      |   | Всего                       | На производственные нужды |                                   |                        | На хозяй-<br>ственно-<br>бытовые<br>нужды | Безвозврат-<br>ное потреб-<br>ление |                                    |
|                      |   |                             | Свежая вода               |                                   | Обо-<br>ротная<br>вода |   |                                     | Повторно<br>использу-<br>емая вода |
|                      |   |                             | Всего                     | В т.ч. пи-<br>тьевого<br>качества |                        |   |                                     |                                    |
| Период строительства |   |                             |                           |                                   |                        |   |                                     |                                    |
| 1                    | Хозяйственно-<br>бытовые нужды<br>рабочих               | 1,92                        |                           |                                   |                        |   | 1,92                                |                                    |
| 2                    | Производственные<br>нужды- промывка<br>и гидроиспытаний | 4,930                       | 4,930                     |                                   | 4,930                  |   |                                     |                                    |



|                     |  |        |        |  |        |  |        |
|---------------------|--|--------|--------|--|--------|--|--------|
|                     | МГ-отвода  |        |        |  |        |  |        |
| Всего:              |  | 6,8500 | 4,9300 |  | 4,9300 |  | 1,9200 |
| Период эксплуатации |  |        |        |  |        |  |        |
| 1                   | Хоз-бытовые нужды рабочих операторной (включая питьевые нужды) | 0,0183 |        |  |        |  | 0,0183 |
| Всего:              |  | 0,0183 |        |  |        |  | 0,0183 |

Продолжение таблицы

| Продолжение таблицы  |  |                           |   |                               |                                   |  |
|----------------------|--|---------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| № п/п                | Наименование потребителя                                       | Водоотведение, тыс.м3/год |   |                               |                                   | Примечание   |
|                      |  | Всего                     | Объем сточной воды, повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно-бытовые сточные воды |  |
| Период строительства |  |                           |   |                               |                                   |  |
| 1                    | Хозяйственно-бытовые нужды рабочих                             | 1,92                      |   |                               | 1,92                              | Емкости для стоков в контейнерных зданиях, биотуалет       |
| 2                    | Производственные нужды- промывка и гидроиспытания МГ-отвода    | 4,930                     | 4,930                                     |                               |                                   | Передача подоговору с ИП "ЛОТОВ " (письмо - Приложение 14) |
| Период эксплуатации  |  |                           |   |                               |                                   |  |
| 1                    | Хоз-бытовые нужды рабочих операторной (включая питьевые нужды) | 0,0183                    |   |                               | 0,0183                            | Накопитель на территории АГРС                              |

### 3.3 Контроль за водными ресурсами

#### 3.3.1 Операционный мониторинг водных ресурсов

Операционный мониторинг – наблюдения за объемами забираемой и используемой предприятием свежей воды и их соответствия установленным лимитам.

Источниками водоснабжения на этапе строительства и эксплуатации будут являться следующие виды воды:

- вода для хозяйственно-питьевых целей;
- техническая вода на производственные нужды .

Вода используется:

- в хоз-питьевых целях: водоснабжения в душевой и санузле и др. хозяйственно-бытовых нужд;
- для производственных нужд: гидроспытания трубопровода.

Качество воды должно отвечать Санитарным правилам утв. приказом Министра национальной экономики РК за № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам забора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».



### **3.3.2 Мониторинг эмиссий водных ресурсов**

Мониторинг эмиссий на этапе строительства и эксплуатации не выполняется, так как сточные воды передаются на утилизацию на договорной основе и сбросов сточных вод не будет.

#### **Период строительства**

Мониторинг эмиссий на этапе строительства не выполняется, так как сточные воды передаются на утилизацию на договорной основе и сбросов сточных вод не будет.

#### **Период эксплуатации**

Мониторинг эмиссий на этапе эксплуатации не выполняется, так как сточные воды передаются на утилизацию на договорной основе и сбросов сточных вод не будет.

### **3.4 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов**

В соответствии с Водным, Земельным и Экологическим кодексам Республики Казахстан, Постановления правительства РК №380 от 01.09.2016 г. «Об утверждении Правил согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах» и другим нормативно-правовым документам РК, в целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения, как поверхностных, так и подземных вод, в части рационального использования и охраны водных ресурсов, настоящим проектом предусматриваются природоохранные мероприятия в период строительства и эксплуатации.

К природоохранным мероприятиям относятся все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов.

Мероприятия по охране поверхностных вод:

- соблюдать требования раздела 15 Экологического кодекса РК;
- соблюдать требования п. 1 ст. 238 Экологического кодекса РК, а именно физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери;
- соблюдать требования ст. 223 Экологического кодекса РК;
- согласно пп.5 п. 2 Приложения 4 ЭК РК, предусмотреть выполнение мероприятий направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов:
  - выполнять обратную засыпку береговой траншеи, с целью предотвращения образования оврагов;
  - необходимо предусмотреть применения оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию жидких сред, а также их полная герметизация;



- проводить санитарную очистку территории строительства, которая является одним из пунктов технической рекультивации земель, предотвращающие загрязнение и истощение водных ресурсов;
- разработать и утвердить оптимальные схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники и точное им следование для уменьшения техногенных нагрузок на полосу отвода, а также предотвращения движения транспортных средств по реке;
- выбор участка для складирования труб и организации сварочных баз следует производить на удалении от водных объектов.
- при выполнении всех работ необходимо учитывать меры по защите окружающей среды и снижению ущерба растительности и природе;
- соблюдать требования статей 112, 113, 114, 115 Водного Кодекса РК;
- соблюдать требования статьи 125 Водного Кодекса РК «Условия размещения, проектирования, строительства, реконструкции и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохраных зонах и полосах» и «Правил установления водоохраных зон и полос» утвержденных Приказом Министра сельского хозяйства РК от 18.05.2015 г. №19-1/446.

При устройстве перехода через канал «Черная речка» в соответствии с ТУ РГП «Казводхоз» предусмотреть:

- при производстве работ по устройству перехода вызвать представителя РГП «Казводхоз»;
- произвести механическую двухстороннюю очистку дна канала на глубину 0,8 метра на расстоянии 50 метров в обе стороны от оси канала на основании топографической съемки продольного профиля и поперечного сечения канала;
- переход осуществить методом горизонтального бурения на глубину 1,5 м. от отметки очищенного дна канала перпендикулярно оси канала;
- в месте перехода установить опознавательные знаки с указанием глубины залегания линии газопровода;
- в процессе строительства не допускать загрязнения воды и санитарной зоны канала
- ГСМ, строительными и бытовыми отходами;
- не допускать разрушения сечения канала, бровок и дамб (в случае разрушения- восстановить до существующих отметок);
- в ходе эксплуатации канала по требованию представителей эксплуатирующей оросительно –обводнительную систему «Черная речка » организации производить в охранной зоне газопровода механическую очистку русла канала от заиления и растительности силами и средствами организации, эксплуатирующей газопровод.

Мероприятия по охране подземных вод:



- *предусмотреть применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию агрессивных жидких сред, а также их полная герметизация, что является залогом безопасной, безаварийной работы;*
- *соблюдать технологические параметры основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений, с целью предупреждения аварийной ситуации;*
- *предусмотреть устройство дренажных канав для отвода дренируемого потока грунтовых вод с использованием в обратной засыпке хорошо проницаемых песчаных грунтов;*
- *строительная бригада должна быть оснащена передвижным оборудованием - мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора на трассе, что в свою очередь предотвращает от загрязнения и истощения;*
- *исключить проливы ГСМ, при образовании своевременная ликвидация, с целью предотвращения загрязнения и дальнейшей миграции.*
- *сбор и размещение отходов производить в контейнера, устанавливаемые на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон) с последующим вывозом на договорной основе.*

*При соблюдении мероприятий по защите водных ресурсов от загрязнения воздействие в процессе строительства и эксплуатации МГ можно считать допустимым и экологически приемлемым.*



## 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

### 4.1 Воздействия на недра

Оценка воздействия показала, что на этапе строительства газопровода ожидается интенсивное воздействие на геологическую среду.

Геологическая среда будет испытывать воздействие при планировке территории, обустройстве фундаментов, строительстве трубопроводов и автодорог. Но оно не выйдет за пределы земельного отвода, предназначенного для строительства при условии, что при производстве земляных работ не будут применяться приемы и методы, способствующие активизации опасных геологических процессов. Эти изменения будут носить пространственно-локальный и кратковременный характер.

В период эксплуатации основное воздействие будет проявляться при эксплуатации трубопроводов и воздействием на грунты оснований сооружений. Основные технические решения запроектированы с учетом возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет допустимым.

Работы по строительству и эксплуатации не связаны с изъятием полезных ископаемых из природных недр, в результате чего на геологическую среду в ходе строительства и эксплуатации не будет оказано существенного воздействия. Эти изменения будут, как правило, локальными, ограниченными площадками строительства.

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МОС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Таблица 4.1.1.1 - **Оценка воздействия проектируемых работ на геологическую среду (недра)**

| <b>Потенциальный источник воздействия</b>  | <b>Пространственный масштаб</b> | <b>Временной масштаб</b> | <b>Интенсивность воздействия</b> | <b>Значимость воздействия</b> |
|--|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Период строительства</b>  |                                 |                          |                                  |                               |
| Прокладка трубопроводов в траншее  | Локальный<br>1                  | Средний<br>2             | Незначительная<br>1              | Низкая                        |
| Устройство насыпей (земляных валов)  | Локальный<br>1                  | Средний<br>2             | Незначительная<br>1              | Низкая                        |
| <b>Период эксплуатации</b>   |                                 |                          |                                  |                               |
| Локальные изменения рельефа при аварийной ситуации, активизация экзогенных процессов | Локальный<br>1                  | Постоянный<br>4          | Незначительная<br>1              | Низкая                        |

### 4.2 Мероприятия по защите недр

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия планируемых работ на недра:

- соблюдать требования раздела 16 Экологического кодекса РК;



- согласно п. 12 ст. 401 Экологического Кодекса РК, в охранных зонах трубопроводов без письменного разрешения собственника магистрального трубопровода запрещается производство любых работ, в том числе геолого-съёмочных, геологоразведочных, поисковых, геодезических и других изыскательских работ, связанных с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта, а также взрывных работ. Письменное разрешение на производство взрывных работ в охранных зонах трубопроводов выдается только после представления организацией, производящей эти работы, соответствующих материалов, предусмотренных правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов;
- Объемы земляных работ при разработке траншеи определены по профилю траншеи, размеры которой приняты согласно СНиП РК 3.05-01-2010, предполагаемая глубина заложения 1,0 м до верха трубы.
- Объемы грунта, вытесненные трубой, подлежат планировке по полосе строительства без изменения рельефа, с учетом сохранения естественных водоперепусков, при пересечении местности с наклоном, перпендикулярном к газопроводу.
- Все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионно-стойкими материалами.
- Наружные поверхности бетонных и ж/б изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, имеющим агрессивность к бетонам на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W4, подлежат обязательной гидроизоляции битумно-полимерными покрытиями и мастиками.



## **5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ**

### **5.1 Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы**

#### **Период строительства**

Осуществление работ по строительству на отдельных участках, учитывая антропогенно нарушенную территорию, не вызовет больших изменений почвенного покрова.

Воздействие на почву также будет связано с производством подготовительных работ на площадках строительства.

Источниками воздействия являются как сами строящиеся объекты, так и строительная техника, механизмы.

Воздействие проявится в следующих возможных направлениях:

- изъятии земель во временное и постоянное пользование;
- механическом нарушении почвенных горизонтов;
- химическом загрязнении почвенного профиля.

#### **Изъятие земель под размещение объектов**

На земельных участках в пределах выделенного земельного отвода во временное и постоянное пользование, будут размещены следующие объекты:

- АГРС, УЗОУ-1, УПОУ-1, ОК, ГГРП;
- трасса распределительных газопроводов.

Под проектируемые объекты отводятся земельные площади в количестве 147.166 га, в т.ч., га:

- |  |              |
|--|--------------|
| – долгосрочное (постоянное) землепользование | 1,034 га;    |
| – временное землепользование                 | 146,1320 га. |

Механическое воздействие характеризуется полным уничтожением естественного почвенного покрова с разрушением условий микро- и микрорельефа поверхности, образованием нового рельефа и физических свойств субстрата (насыпи, выемки, траншеи и пр.): потерей горизонтальной стратификации, уплотнением и перемешиванием почвенных горизонтов, денудацией, погребением горизонтов.

Подобные нарушения являются необратимыми, однако они ограничены по площади локальными участками воздействия.

Проектными решениями предусматривается подземная прокладка трассы газопровода с заглублением верхнего края трубы не менее 1 - 1,2 м. Ширина коридора для прокладки трубопроводов и перемещения строительной техники составляет около 4-8 м. Засыпка трубопроводов, прекращение движения вдоль их трасс автотранспорта в отдаленной перспективе приведут к восстановлению почвенно-растительного слоя.



В связи со строительством постоянных сооружений и укладкой твердого покрытия необратимо теряется почвенный покров, эти изменения носят необратимый характер. Однако в случае аварийных ситуаций грунты оказываются защищенными от проникновения загрязнений.

Значительные механические нарушения почв могут возникнуть в районе стоянок строительной техники. Они выражаются в разрушении и распылении, а местами в значительном уплотнении поверхностных почвенных горизонтов.

Почвенный покров территории размещения объектов обладает различной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям. Более высокую устойчивость имеют суглинистые, почвы. Наименее устойчивыми являются пески, песчаные и супесчаные разновидности почв.

#### Химическое загрязнение

На этапе строительства попадание загрязняющих веществ в почвы возможно с выбросами выхлопных газов автотранспорта и строительной техники, в случаях утечек горюче-смазочных материалов и в виде бытовых и производственных отходов. В результате загрязнения почв возможно изменение свойств почвогрунтов.

При попадании загрязнителей в почву наибольшее воздействие испытывают сорбционные барьеры (органогенный и аллювиальный горизонты), удерживающие большую часть загрязнений. Здесь связывается максимальное количество загрязняющих веществ в почвенном профиле.

#### Период эксплуатации

После завершения работ по строительству, площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на почвенный покров, значительно сократятся.

В целом, в штатном и безаварийном режиме работы и при соблюдении регламента ремонтных работ, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается как незначительное и локальное.

В аварийных ситуациях возможно загрязнение локальных участков почвенного покрова, примыкающих к газопроводу.

#### Оценка воздействия на земельные ресурсы

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МОС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Таблица 5.1.1.1 - **Оценка воздействия проектируемых работ на земельные ресурсы**

| Потенциальный источник воздействия | Пространственный масштаб | Временной масштаб    | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия |
|------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Период строительства</b>        |                          |                      |                           |                        |
| Механические нарушения почв        | Локальный<br>1           | Продолжительное<br>3 | Слабое<br>2               | Низкая                 |
| <b>Период эксплуатации</b>         |                          |                      |                           |                        |
| Эксплуатация объектов              | Локальный<br>1           | Многолетний<br>4     | Слабое<br>2               | Низкая                 |



## **5.2 Мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров**

Проектом предусматриваются мероприятия по охране земельных ресурсов и охране почв, которые включают следующие виды:

- соблюдать требования раздела 16 Экологического кодекса РК;
- при проведении строительных работ соблюдать требования ст. 228, 237, 238 Экологического кодекса РК;
- согласно пп.4 п. 4 Приложения 4 ЭК РК, предусмотреть выполнение мероприятий направленных на защиту земель от истощения, деградации, загрязнения отходами:
  - снятие почвенно-растительного слоя будет производится экскаватором, с дальнейшей обратной засыпкой бульдозерами, временное хранение почвенно-растительного слоя будет производится вдоль трассы трубопровода-отвода;
  - технический этап рекультивации, направленный на перемещение верхнего (плодородного или потенциально плодородного) слоя почвы из места хранения, выполняет строительная организация. За счет средств, предусмотренных в «Сводном сметном расчете».
  - строительные работы рекомендуется проводить строго в границах выделенного земельного отвода;
  - не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятие плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
  - в связи со спецификой строительства, для уменьшения площадей, отводимых во временное пользование для строительства линейных сооружений, проектом принята коридорная система прокладки коммуникаций;
  - ограничение скорости движения транспорта на дорогах;
  - минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
  - использование транспортных средств с низким удельным давлением на грунт;
  - разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники и точное им следование;
  - исключение проливов ГСМ, при случайном разливе - своевременная ликвидация последствий;



- использование материала, добываемого в официально разрешенных к эксплуатации карьерах;
- в период строительства использовать для обратной засыпки вынутый грунт;
- при организации строительных работ предусмотреть использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте.
- доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществлять в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием.
- при устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусмотреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.
- выгрузка асфальтобетонных смесей должна производиться в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка асфальтобетонных смесей на землю запрещается.
- заправка машин и механизмов в зоне проведения работ по монтажу сетей не предусматривается.
- сбор, хранение и утилизация производственных отходов производить отдельно по видам.
- для утилизации отходов строительства заключить договора со спецорганизациями на их утилизацию.
- сокращение до минимума передвижения автотранспорта в ночное время с целью снижения негативного влияния на животных с ночной активностью;

Проектом предусматривается проведение одного из основных мероприятий по охране почв - работ по технической рекультивации земель:

- территории вокруг наземных сооружений, нарушенных при строительстве;
- территории в районе строительства нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами.

Технический этап рекультивации включает выполнение следующих работ:

- снятие плодородного или потенциально плодородного слоя (верхнего растительного слоя) на толщину 20 см в период подготовительных работ до начала строительных работ;
- перемещение снятого грунта на свободную территорию или временный отвал;
- уборка строительного мусора, неизрасходованных материалов, а также всех загрязнителей территории, оставшихся после окончания работ;
- засыпку траншей трубопроводов грунтом с послойным уплотнением;



- обратное перемещение из временного отвала и нанесение плодородного слоя почвы;
- уплотнение плодородного слоя почвы в зоне рекультивации;
- планировку (засыпка или выравнивание рытвин, ям) поверхности по всей ширине строительной полосы;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- вывоз лишнего минерального грунта после засыпке траншеи.

*Снятие плодородного или потенциально плодородного слоя почвы и его нанесения по окончании строительства должно производиться, по возможности, в безморозный период времени (при незамерзшей почве).*

*Данный слой почвы снимается, по возможности, за один проход на всю толщину.*



## **6 ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

*Воздействие физических факторов в процессе проведения работ, может оказывать влияние не только на окружающую среду, но и на здоровье населения и персонала - это, прежде всего:*

- акустическое воздействие (шум);*
- электромагнитное излучение;*
- освещение;*
- вибрация.*

*Воздействие физических факторов с учетом проведения работ можно условно разделить на два периода: строительства и эксплуатация.*

*В период строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени, что связано с проведением комплекса строительных, ремонтных и других подготовительных работ на площадке.*

*В период эксплуатации (при штатном и безаварийном режиме работы) интенсивность воздействий на окружающую природную среду, по сравнению со строительным этапом, заметно снизится.*

### **6.1 Акустическое воздействие**

*Оценка акустического воздействия объекта произведена с использованием ГОСТ 12.1.003-2014 и Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».*

*Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 кГц.*

*Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $LA_{экв}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $LA_{макс}$ , дБА.*

*Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» (раздел 5.2) определяет:*

- 1) Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности  $L_w$ , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудование, создающего непостоянный шум, - эквивалентные уровни звуковой мощности  $L_w экв$  и максимальные уровни звуковой мощности  $L_w макс$  в восьми октавных полосах частот.*
- 2) Основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, промышленные и энергетические предприятия и их отдельные установки, внутриквартальные источники шума (трансформаторные подстанции, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, центральные тепловые пункты, хозяйственные дворы магазинов, спортивные и игровые площадки, стройплощадки и др.).*

*В соответствии с «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16*



февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15., допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука шума на территории жилой застройки не должны превышать нижеприведенных табличных величин (приложение 2 ГН № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.):

Таблица 6.1.1.1 - **Допустимый уровень шума**

| Назначение помещений<br>или территорий  | Время<br>суток,<br>ч | Уровни звукового давления (эквивалентные<br>уровни звукового давления), дБ, в октавных<br>полосах частот со среднегеометрическими ча-<br>стотами, Гц |    |     |     |     |      |      |      |      |    | Уровень звука $L_A$ ,<br>(эквивалентный<br>уровень звука $L_{Aэв}$ ),<br>дБА | Максимальный<br>уровень звука,<br>$L_{Amax}$ , дБА |
|---|----------------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----|--|--|
|   |                      | 31,5   | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |    |  |  |
| 22 Территории, непосред-<br>ственно прилегающие к<br>жилым зданиям, домам<br>отдыха, домам-интернатам<br>для престарелых и инвали-<br>дов | 7.00-                |  |    |     |     |     |      |      |      |      |    |  |  |
|   | 23.00                | 90   | 75 | 66  | 59  | 54  | 50   | 47   | 45   | 44   | 55 | 70   |  |
|   | 23.00-               | 83   | 67 | 57  | 49  | 44  | 40   | 37   | 35   | 33   | 45 | 60   |  |
|   | 7.00                 |  |    |     |     |     |      |      |      |      |    |  |  |

### **Воздействие в период строительства**

Шум при строительстве вызывает дискомфорт у населения, проживающего вблизи строительных площадок.

Принимая во внимание неодновременность осуществления технологических операций при осуществлении строительных работ по организации территории для строительства подводящего газопровода и газораспределительных сетей, целесообразно рассмотреть наиболее неблагоприятную ситуацию акустического воздействия на близрасположенные селитебные территории, учитывающую максимально возможное количество одновременно эксплуатируемых машин и механизмов.

На рассматриваемой площадке источники акустического воздействия согласно Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума», относятся к постоянным и непостоянным. Согласно данных заказчика на строительной площадке одновременно будет функционировать не более 3 единиц техники, перечень и акустические характеристики которой приведены в таблицах 6.1.1.2-6.1.1.3.

Таблица 6.1.1.2 - **Источники шума**

| Наименование                | Уровни звуковой мощности, дБ,<br>на среднегеометрических частотах |    |     |     |     |      |      |      |      | Уровни звука и<br>эквивалентные уровни звука,<br>дБ(А) |
|-----------------------------|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--|
|                             | 31,5  | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |  |
| Строительная площадка       |   |    |     |     |     |      |      |      |      |  |
| ИШ 1                        | Дизельный генератор 4 кВт   |    |     |     |     |      |      |      |      |  |
| Дизель генератор<br>4 кВт   |   | 70 | 69  | 63  | 57  | 53   | 48   | 44   | 39   | 60   |
| ИШ 2                        | Дизельный генератор 60 кВт  |    |     |     |     |      |      |      |      |  |
| Дизель генератор<br>60 кВт  |   | 75 | 74  | 68  | 62  | 58   | 53   | 49   | 44   | 65   |
| ИШ 3                        | Дизельный генератор 100 кВт                                       |    |     |     |     |      |      |      |      |  |
| Дизель генератор<br>100 кВт |   | 80 | 79  | 73  | 67  | 63   | 58   | 54   | 49   | 70   |
| ИШ 4                        | Компрессор  |    |     |     |     |      |      |      |      |  |
| Компрессор                  |   | 66 | 65  | 59  | 53  | 49   | 44   | 40   | 35   | 56   |
| ИШ 5                        | Битумоплавильная установка  |    |     |     |     |      |      |      |      |  |
| Битумная установ-<br>ка     |   | 43 | 46  | 49  | 51  | 53   | 51   | 48   | 43   | 57   |
| ИШ 6                        | Сварочный агрегат (диз)   |    |     |     |     |      |      |      |      |  |
| Дизельный двига-<br>тель    |   | 46 | 49  | 52  | 54  | 56   | 54   | 51   | 46   | 60   |
| ИШ 7                        | Сварочный агрегат (бенз)  |    |     |     |     |      |      |      |      |  |
| Бензиновый двига-           |   | 65 | 64  | 58  | 52  | 48   | 43   | 39   | 34   | 55   |



|                          |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| тель                     |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ИШ 8                     | Наполнительно опресовочный агрегат |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Дизельный двига-<br>тель |                                    | 46 | 49 | 52 | 54 | 56 | 54 | 51 | 46 | 60 |
| ИШ6001                   |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Строительная<br>площадка | 33                                 | 39 | 35 | 32 | 29 | 29 | 26 | 20 | 7  | 33 |

Примечание:

1 - эквивалентные уровни звука приняты «СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования»;

3 - эквивалентные уровни звука приняты согласно «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004 г.

## Расчет акустического воздействия

Октавные уровни звукового давления от нескольких источников шума  $L_{\text{сум}}$  в дБ следует определять как сумму уровней звукового давления  $L_i$  в дБ в выбранной расчетной точке от каждого источника шума (или каждой преграды, через которую проникает шум в помещение или в атмосферу) по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Таблица 6.1.1.2 – **Результаты акустического воздействия на период строительства**

| Фон не<br>учитыва-<br>ется;<br>Норма-<br>тив: с 7<br>до 23<br>ч. | Среднегеомет-<br>рическая частота, Гц | координаты расчетных точек |      |                    | Max<br>уровень,<br>дБ(А) | Норматив,<br>дБ(А) | Превыше-<br>ние,<br>дБ(А) | Уровень<br>фона,<br>дБ(А) |
|--|---------------------------------------|----------------------------|------|--------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|
|  |                                       | X, м                       | Y, м | Z, м (вы-<br>сота) |                          |                    |                           |                           |
| 1  | 31,5 Гц                               | 9505                       | 1395 | 1,5                | 6                        | 90                 | -                         | -                         |
| 2  | 63 Гц                                 | 9505                       | 1395 | 1,5                | 12                       | 75                 | -                         | -                         |
| 3  | 125 Гц                                | 9505                       | 1395 | 1,5                | 7                        | 66                 | -                         | -                         |
| 4  | 250 Гц                                | 9505                       | 1395 | 1,5                | 3                        | 59                 | -                         | -                         |
| 5  | 500 Гц                                | 9505                       | 1395 | 1,5                | 0                        | 54                 | -                         | -                         |
| 6  | 1000 Гц                               | 9505                       | 1395 | 1,5                | 0                        | 50                 | -                         | -                         |
| 7  | 2000 Гц                               | 9505                       | 1395 | 1,5                | 0                        | 47                 | -                         | -                         |
| 8  | 4000 Гц                               | 9505                       | 1395 | 1,5                | 0                        | 45                 | -                         | -                         |
| 9  | 8000 Гц                               | 9505                       | 1395 | 1,5                | 0                        | 44                 | -                         | -                         |
| 10   | Экв. уровень                          | 9505                       | 1395 | 1,5                | 0                        | 55                 | -                         | -                         |
| 11   | Max. уровень                          | -                          | -    | -                  | -                        | 70                 | -                         | -                         |

Как видно из расчетов, уровень шумового воздействия в период строительства не превысит допустимые уровни звукового воздействия.

Тем не менее, учитывая временный характер проведения работ и работы по всей площадке, считаем возможным проведение работ по строительству с ограничением работ в ночной период времени.

Указанные факторы и их сочетания могут изменять интенсивность шума транспортных потоков на 4 -10 дБ.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по существующим автодорогам. В процессе строительства возможно увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке труб мощными



грузовыми автомобилями и доставке строительной техники. Такое воздействие будет ограничено сроками подвозки труб и других материалов.

На площадках и вдоль транспортных путей в условиях открытого рельефа снижение уровня звука на 3 дБ происходит, как правило, при каждом двукратном увеличении расстояния от источника. Таким образом, при удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание уровня шумов.

Расчет акустического воздействия представлен в приложении 26

### **Воздействие в период эксплуатации**

Основными источниками шумового воздействия в период эксплуатации АГРС будет являться оборудование расположенное на площадке – узел очистки и подогрева газа, блок редуцирования, блок подготовки теплоносителя. Учитывая, что объекты АГРС расположена на удалении от населенных пунктов около 860 м, превышения санитарно-гигиенических нормативов ГН за № 169 от 28.02.2015г. не предусматривается. При этом отмечаем, что пребывание обслуживающего персонала АГРС составляет 0,5 ч в смену в помещении блоке редуцирования и 3,5-4 ч в смену на территории АГРС (для осмотра контроля работы оборудования).

Таблица 6.1.1.3 – **Уровни шума**

| Расчетные зоны  |      | Среднегеометрическая частота, Гц |    |     |     |     |      |      |      |      | Максимальный уровень звука |
|---|------|----------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------------------------|
|   |      | 31,5                             | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                            |
| Нормативный уровень звукового давления на границе жилой застройки | День | 90                               | 75 | 66  | 59  | 54  | 50   | 47   | 45   | 44   | 70                         |
|   | Ночь | 83                               | 67 | 57  | 49  | 44  | 40   | 37   | 35   | 33   | 60                         |

Учитывая, что глубина заложения газопровод будет не менее 1 метра, в связи с чем уровень шума на поверхности от потока, протекающего в газопроводе, газа будут достаточно низким.

Шумы могут достичь критических значений только в случае возгорания газа смеси при авариях на трубопроводе и технологических объектах.

С целью снижения воздействия шума на персонал предусматривается комплекс мероприятий представленный в подразделе 6.6.

## **6.2 Воздействие электромагнитного излучения**

### **Период строительства**

Основными производственными объектами, связанными с воздействием электромагнитным излучением на окружающую среду и воздействия электрического тока на этапе строительства может быть связано с электродвигателями.



Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки не будет превышать допустимых значений.

Изменение электромагнитных свойств среды ожидается точечным и несущественным.

#### **Период эксплуатации**

При эксплуатации воздействия не предусматривается.

### **6.3 Световое воздействие**

#### **Период строительства**

Световое воздействие ожидается в основном в ночное время в процессе строительных работ, при передвижении автотранспорта.

Нормы освещения на рабочих местах регламентируются Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г., ПТЭ РК.

В целом локализация источников света будет носить локальный не единовременный характер, но охватит большую часть территории участка ведения работ.

#### **Период эксплуатации**

Территории АГРС будет освещаться прожекторами в основном в ночное время. Воздействие будет ограничено промплощадкой и не окажет негативного влияния на население. Санитарные нормы освещения на рабочих местах регламентируются СНиП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», ПТЭ РК.

### **6.4 Воздействие вибрации**

#### **Период строительства**

Основными источниками вибрации в период строительства будут являться: машины и механизмы.

Учитывая, что под воздействием вибрации снижается прочность конструкций, нарушаются работа машин, показания приборов, в связи, с чем не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дицелл (далее - дБ) (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе.

При строительстве предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах, установленных норм.

#### **Период эксплуатации**

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору оборудования позволит не превышать нормативных значений вибраций для персонала и, соответственно, на территории ближайшей жилой застройки не будут превышены допустимые значения.



## Оценка воздействия физических факторов

Суммируя выше приведенные данные, можно получить общую оценку воздействия физических факторов представленную в таблице 6.4.1.1

Таблица 6.4.1.1 - Оценка воздействия вредных физических факторов

| <b>Потенциальный источник воздействия</b> | <b>Пространственный масштаб</b> | <b>Временной масштаб</b> | <b>Интенсивность воздействия</b> | <b>Значимость воздействия</b> |
|---|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Период строительства</b>               |                                 |                          |                                  |                               |
| Производственный шум                      | Локальный<br>1                  | Кратковременный<br>1     | Незначительная<br>1              | Низкая                        |
| Электромагнитные излучения                | Локальный<br>1                  | Кратковременный<br>1     | Незначительная<br>1              | Низкая                        |
| Свет                                      | Локальный<br>1                  | Кратковременный<br>1     | Незначительная<br>1              | Низкая                        |
| Вибрация                                  | Локальный<br>1                  | Кратковременный<br>1     | Незначительная<br>1              | Низкая                        |
| <b>Период эксплуатации</b>                |                                 |                          |                                  |                               |
| Работа оборудования                       | Локальный<br>1                  | Постоянное<br>4          | Незначительная<br>1              | Низкая                        |
| Свет                                      | Локальный<br>1                  | Постоянное<br>4          | Незначительная<br>1              | Низкая                        |

## 6.5 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия физических факторов

Все меры, необходимые для снижения уровня шума и вибрации до значений допустимых уровней, будут осуществляться во время строительства и эксплуатации объектов.

Следующие меры по смягчению последствий должны использоваться в ходе строительства, чтобы свести к минимуму шум и вибрацию:

- любая деятельность в ночное время должна быть сведена к минимуму;
- следует использовать барьеры ослабления шума;
- использование глушителей для выхлопной системы;
- размещение пресонала в отдельно стоящем блок-боксе;
- использование гибких стыков, сцепления и т.д., если необходимо свести вибрации к минимуму.
- эксплуатацию и техническое обслуживание объекта предусматривается осуществлять оптимальным штатом персонала. Принятые технические решения по автоматизации производства позволят свести к минимуму вмешательство персонала в производственные процессы.
- снижение травматизма и вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой будет достигнуто за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи и обучения правилам безопасного



ведения работ и пожарной безопасности. Зоны, в которых снижение звукового давления до предельных уровней, установленных стандартами, невозможно, будут обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация обязана снабжать средствами индивидуальной защиты, подобранными по ГОСТ. Запрещается даже кратковременное пребывание без средств индивидуальной защиты в зоне с уровнем звукового давления, превышающим 135 дБ, любой из нормируемых октавных полос частот.

- звукоизоляция стен и потолков, установка «шумящего оборудования» на виброоснования, установка шумоглушителей,
- звукоизоляция дверных и оконных проемов с устройством уплотнительных прокладок по контуру.
- Методы измерения и оценка шума на рабочих местах и шумовых характеристик оборудования должны соответствовать СН РК.

### **Мероприятия по защите населения от физического воздействия**

В перечень мероприятий по защите от шума предлагаются следующие мероприятия общего характера:

- соблюдением санитарно-защитных зон (по фактору шума) промышленных объектов.

## **6.6 Радиация**

### **Период строительства**

Для радиографического контроля сварных соединений предусматривается применение гамма-дефектоскопов с источником ионизирующих излучений (ИИИ) на основе радионуклидов (например, Селен-75, Иридий-192 и Кобальт-60). Промышленные дефектоскопы могут использоваться для перевозки ИИИ с максимальной активностью до 120 Ки (4,44 ТБк).

Радиационные характеристики наиболее широко применяемых ИИИ применяемых в дефектоскопах приведены в таблице 6.6.1.1.

Таблица 6.6.1.1 - **Характеристики закрытых ИИИ, применяемых в дефектоскопах**

| Тип источника | Радиоизотоп, период полураспада, энергия | Мощность экспозиционной дозы на расстоянии 1 м от ИИИ (А/кг) | Полная гамма-постоянная радионуклида (Р x см <sup>2</sup> /мКи x час) | Энергия излучения (основные линии энергетического спектра) |
|---------------|--|--|---|--|
| ГИК-8-1       | Co-60, 5,27 лет, (0,825-2,158) Мэв       | (12,5+/-2,5) x E-5   | 13,853  | 1,172 Мэв<br>1,333 Мэв                                     |
| ИГИ-Се-5-3    | Se-75, 120 суток, (0,066 -0,572) Мэв.    | (1,2-2,4) x E-7  | 6,442   | 0,136 Мэв  |
| ГС75М.412     |  | 1,2 x E-6  |   | 0,265 Мэв  |
| ГС75М.512     |  | 1,2 x E-6  |   | 0,280 Мэв<br>0,402 Мэв                                     |
| ИГИ-Ту-3-1    | Tm-170, 129 суток, 0,084 Мэв             | (3,0-6,0) x E-8  | 0,027   | 0,084 Мэв  |
| ГИД-Ц-1       | 3,1 x E-8 Cs-137, 30,0 лет, 0,661        | 1,3 x E-7  | 3,242   | 0,661 Мэв  |
| ГИД-Ц-2       |  | 2,1 x E-7  |   |  |



|         |  |                 |       |           |
|---------|--|-----------------|-------|-----------|
| ГИД-Ц-3 | Мэв  | 1,3 x E-6       |       |           |
| ГИД-Ц-4 |  | 6,5 x E-6       |       |           |
| ГИД-Ц-5 |  | 1,2 x E-5       |       |           |
| ГИД-Ц-6 |  |                 |       |           |
| ГИИД-1  | Ir-192, 74,0<br>суток, (0,201-<br>1,060) Мэв | (2,9+4,8) x E-8 | 4,605 |           |
| ГИИД-2  |  | (1,3+1,3) x E-7 |       | 0,296 Мэв |
| ГИИД-3  |  | (3,9+3,9) x E-7 |       | 0,308 Мэв |
| ГИИД-4  |  | (6,4+6,4) x E-7 |       | 0,316 Мэв |
| ГИИД-5  |  | (1,3+1,3) x E-6 |       | 0,468 Мэв |
| ГИИД-6  |  | (3,9+3,9) x E-6 |       | 0,604 Мэв |
| ГИИД-7  |  | (6,4+6,4) x E-6 |       |           |

Для временного хранения дефектоскопов устраиваются временные (полевые) хранилища, которые необходимо согласовать с органами Санэпиднадзора в период проведения данных работ. Хранилище следует располагать на расстоянии 70 м от рабочих мест и обозначать знаком радиационной опасности и на расстоянии 3 м устраивать ограду.

Мощность эквивалентной дозы на внешней поверхности защитных устройств для хранения источников не должна превышать 12,0 мкЗв/ч.

Просвечивание сварных швов трубных секций разрешается лишь при условии, если фактическая мощность дозы излучения на ближайших рабочих местах не будет превышать 0,3 мбэр/ч. При просвечивании сварных швов готовых секций источником излучения «Иридий-192» в зависимости от его активности устанавливаются безопасные расстояния для работающих на трубосварочной базе в соответствии с таблицей 6.6.1.2.

Таблица 6.6.1.2 - **Безопасные расстояния по радиусу от источника излучения**

| Тип<br>источника<br>излучения           | Прибор  | Активность<br>источника<br>излучения,<br>Кюри | Безопасные расстояния в метрах на которых мощность<br>экспозиционной дозы излучения составляет |  |
|---|---------|---|--|--|
|   |         |   | для дефектоскопистов<br>3 мр/ч   | для остальных профессий<br>работающих 0,3 мр/ч |
| При наружном просвечивании сварных швов |         |   |  |  |
| Иридий 192                              | ГИД И-4 | 20  | 56,3   | 168,9  |
| »                                       | ГИД И-5 | 40  | 79,7   | 239,1  |
| »                                       | ГИД И-6 | 120   | 137,8  | 413,4  |

Примечание: Безопасные расстояния, указанные в таблице 9.4.1.2. являются ориентировочными, поэтому в каждом конкретном случае (для данного дефектоскопа и применяемого калибратора или ампулопровода) перед началом работы по просвечиванию сварных швов эти расстояния уточняются с помощью радиометра дефектоскопистами.

При таких условиях радиационное воздействие ограничивается влиянием на строительный персонал задействованный при дефектоскопии, а также территорией, через которую прокладывается газопровод.

### **Период эксплуатации**

Прокладываемый газопровод представлен трубами, по которым транспортируется природный газ. Трубы и газ являются, соответственно, изделиями и сырьем неограниченного использования. Удельная активность радионуклидов в изделиях и сырье неограниченного использования (в



данном случае – газа) не должна превышать 0,3 кБк/кг. Таким образом, трубы газопровода и транспортируемый по ним газ не относятся к источникам радиационной опасности.

Газопровод является герметичным сооружением. Поступление в него извне (на участке транспортировки) веществ, в т.ч. и радиоактивных – исключено.

### **Оценка радиационного воздействия**

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МОС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Таблица 6.6.1.3 - **Оценки воздействия объектов строительства**

| <b>Потенциальный источник воздействия</b>    | <b>Пространственный масштаб</b> | <b>Временной масштаб</b> | <b>Интенсивность воздействия</b> | <b>Значимость воздействия</b> |
|--|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| <i>Период строительства</i>                  |                                 |                          |                                  |                               |
| Радиографический контроль сварных соединений | Локальное<br>1                  | Кратковременное<br>1     | Незначительное<br>1              | Низкая                        |

### **6.7 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия**

Место просвечивания стыков сваренных секций гамма-дефектоскопами должно быть удалено от других рабочих мест на безопасное расстояние.

Сваренные секции на площадке для контроля качества сварных соединений должны быть уложены в один ряд на подкладки высотой 0,5 м от земли с установкой под них упорных башмаков против раскатывания. Между уложенными на подкладки секциями должны быть оставлены проходы шириной не менее 1,5м, чтобы обеспечивалась безопасная работа дефектоскопистов.

При гамма-дефектоскопии сварных соединений в условиях трубосварочной базы индивидуальный дозиметрический контроль должен проводить сам дефектоскопист.

Для зарядки (перезарядки) радиационной головки дефектоскопа источниками излучения непосредственно в производственных помещениях и полевых условиях без применения специальных средств защиты, а также для хранения и транспортирования закрытых радионуклидных источников излучения на основе радионуклида Селен-75, Иридий-192, Кобальт-60 должны использоваться транспортно-перезарядные контейнеры. Применяемые контейнеры должны соответствовать требованиям казахстанских и международных стандартов и иметь Сертификаты разрешения.

Транспортировка переносных заряженных гамма-дефектоскопов и транспортных контейнеров к месту просвечивания сварных стыков на трубосварочной базе следует осуществлять автолабораториями или специально выделенными и оборудованными для этого автомобилями, включая разовые перевозки. В пределах рабочих мест, где автомобиль не может проехать к месту проведения работы, гамма-дефектоскопы разрешается перемещать на тележке или санях, или переносить вдвоем на перекладине длиной не менее 2 м.



*Гамма-дефектоскопы и транспортные контейнеры с источниками излучения следует устанавливать на транспортные средства вертикально. Укладывать их на бок или вверх дном запрещается.*

*Автомобили, транспортирующие гамма-дефектоскопы с источниками излучения, должны быть укомплектованы на случай аварийной ситуации лопатой, специальными щипцами с длинными ручками и другими приспособлениями, а также инструкцией с указанием адресов, куда следует обращаться.*



## **7 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно ст. 338 Экологического кодекса РК, отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на: опасные, неопасные и зеркальные.

- *Опасные отходы* - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (взрывоопасностью; окислительными свойствами; огнеопасностью; раздражающим действием; специфической системной токсичностью (аспирационная токсичность на орган-мишень); острой токсичностью; канцерогенностью; разъедающим действием; инфекционными свойствами; токсичностью для деторождения; мутагенностью; образованием токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой; сенсибилизацией; экотоксичностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.
- *Неопасные отходы* - отходы, не обладающие опасными свойствами, и не представляющие непосредственный или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами.
- *Зеркальные отходы* – отдельные виды отходов, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные, в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

### **7.1 Виды образующихся отходов**

Определение объемов образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации объекта определялось на основании:

- данных справочных документов;
- удельных норм образования отходов;
- методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

При выполнении работ должны соблюдаться строгие требования к обеспечению чистоты местности после окончания строительных работ.

Временное накопление отходов осуществляется на площадке рядом с фронтом проводимых работ с последующим вывозом на предприятие подрядчика для утилизации на специализированном предприятии.

#### **Период строительства**



В период строительства образуются значительные объемы отходов, основная часть которых относится к трудноустраняемым потерям.

Производственные отходы строительства определены видами работ и включают:

- отходы сварочных электродов;
- отходы битума;
- отходы лакокрасочных материалов;
- отходы снятия асфальтового покрытия;
- промасленная ветошь;
- отходы металлолома.

Твердые бытовые отходы образуются персоналом строительства.

### **Период эксплуатации**

Производственные отходы эксплуатации определены видами работ и включают:

- отработанных люминесцентных ламп;
- конденсат;
- смета с территории.

Твердые бытовые отходы образуются от эксплуатационного персонала.

В таблице 7.1.1.1 приводится классификация каждого вида отхода по классу, степени и уровню опасности.

**Таблица 7.1.1.1 - Классификация уровней опасности отходов**

| Наименование отхода   | Класс/ характеристика опасности | Пожаро- и взрывоопасность отхода  | Уровень опасности   | Токсичность компонентов             | Физико-химическая характеристика отхода |                                   |                       |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------|
|   |                                 |                                   |                     |                                     | Агрегатное состояние                    | Растворимость в воде              | Влажность, %          |
| Отработанные люминесцентные лампы                                 | 1/чрезвычайно опасные           | Невоспламеняемые/ невзрывоопасные | Опасный 20 01 21*   | Токсичный компонент: ртуть          | Твердые                                 | Отработанные люминесцентные лампы | 1/чрезвычайно опасные |
| Отходы снятия асфальтового покрытия                               | 3/умеренно опасные              | Воспламеняемые/ невзрывоопасные   | Неопасные 17 09 03  | Токсичные компоненты: нефтепродукты | Твердый                                 | Нерастворим                       | -                     |
| Тара из под лакокрасочных материалов                              | 3/ умеренно опасные             | Воспламеняемые/ невзрывоопасные   | Опасные 08 01 17*   | Токсичные компонент-растворитель    | Твердые/ жидкие                         | Нерастворим                       | -                     |
| Отходы битума   | 3/умеренно опасные              | Воспламеняемые/ невзрывоопасные   | Неопасные 17 03 02  | Токсичные компоненты: нефтепродукты | Твердый                                 | Нерастворим                       | -                     |
| Газовый конденсат   | 3/умеренно опасные              | Воспламеняемые/ невзрывоопасные   | Не опасный 05 07 99 | Токсичный компонент - нефтепродукт  | Эмульсия                                | Газовый конденсат                 | 3/умеренно опасные    |
| Другие отходы и лом черных металлов (Огарки сварочных электродов) | 4/ малоопасные                  | Невоспламеняемый/ невзрывоопасный | Неопасные 12 01 13  | Не токсичен                         | Твердые                                 | Нерастворим                       | -                     |



|                       |                        |                                      |                        |             |         |             |    |
|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------|---------|-------------|----|
| Твердо-бытовые отходы | 5/<br>неопасные        | Воспламеняемые/<br>невзрывоопасные   | Неопасные<br>20 03 01  | Не токсичен | Твердые | Нерастворим | 33 |
| Ветошь промасленная   | 3/ умеренно<br>опасные | Пожароопасный /<br>невзрывоопасные   | Опасные<br>15 02 02*   | Токсичный   | Твердые | Нерастворим | 15 |
| Смет с территории     | 5/<br>неопасные        | Невоспламеняемые/<br>невзрывоопасные | Неопасные<br>20 03 03  | Не токсичен | Твердые | Нерастворим | -  |
| Металлолом            | 4/малоопасные          | Воспламеняемые/<br>невзрывоопасные   | Не опасные<br>16 01 17 | Не токсичен | Твердые | Нерастворим | -  |

\* - код отходов, обозначенный (\*) означает, что данные отходы классифицируются как опасные согласно «Классификатора отходов» №314 от 06.08.2021 г.

За очистку территории строительства от строительного мусора, металлических предметов и размещение строительного мусора по окончании строительства объекта ответственность несет подрядная строительная организация.

## 7.2 Расчет образования отходов во время строительства

### Твердые бытовые отходы (ТБО)

Расчет образования ТБО выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях -  $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на человека, списочной численности работающих; и средней плотности отходов -  $0,25 \text{ т/м}^3$ .

Расчет объема образования ТБО представлен в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 **Расчет объема образования ТБО**

| Период строительства | Норма обр. отходов $\text{м}^3/\text{год}$ | Кол-во работающих | Плотность отходов $\text{т/м}^3$ | Кол-во отходов $\text{т/год}$ | Срок строительства, мес | Кол-во отходов, $\text{т/период}$ |
|----------------------|--|-------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 2023-2024гг.         | 0,3  | 160               | 0,25                             | 12,0                          | 16                      | <b>16,0</b>                       |

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, целлюлозу, органические вещества и др.

Временное хранение ТБО осуществляется в специальных контейнерах на территории строительной площадки, с последующим вывозом в специально установленные места.

### Огарки сварочных электродов

Отходы образуются при проведении сварочных работ в процессе строительства объекта. Расчеты производились на основе исходных данных, представленных в разделе 1.4.6 – Объемы работ и расход материалов.



Расчет образования отходов выполнен в соответствии с «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

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

Где Мост – фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  – остаток электрода,  $\alpha=0,015$  от массы электрода.

Таблица 7.2.2 – **Количество огарков сварочных электродов**

| Период строительства | Норма отходов | Марка электродов                 | Расход электродов т/период | Кол-во отходов т/год |
|----------------------|---------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------|
| 2023-2024гг.         | 0,015         | УОНИ 13/55, Э46, Э42, УОНИ 13/45 | 6,653                      | <b>0,100</b>         |

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Утилизация отходов будет производиться путем передачи в специализированные организации, временное хранение будет осуществляться в специальном контейнере на площадке строительства объекта.

#### **Тара из-под лакокрасочных материалов**

При проведении строительных работ используются лакокрасочные материалы. Расчеты производились на основе исходных данных, представленных в разделе 1.4.6 – Объемы работ и расход материалов. ЛКМ поступает в тарах по 3 кг.

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ выполнен в соответствии с «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i, \text{ т/год}$$

где:  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  – количество тары;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05).



Расчёт образования тары из-под ЛКМ представлен в таблице 7.2.3.

Таблица 7.2.3 – **Количество тары из-под ЛКМ**

| Период строительства | Масса тары $M_i$ пустой, т | Содержание остатков краски в таре в долях от $M_{ki}$ | Масса краски в таре $M_{ki}$ , т | Кол-во тары $n$ , шт | Объем образования, т/год |
|----------------------|----------------------------|---|----------------------------------|----------------------|--------------------------|
| 2023-2024г.          | 0,001                      | 0,03  | 1,308                            | 436                  | <b>0,4751</b>            |

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами.

По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Тара из под ЛКМ будет передаваться специализированной организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на территории строительной площадки.

#### **Промасленная ветошь**

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$\text{где: } M = 0,12 * M_0;$$

$$W = 0,15 * M_0;$$

Таблица 7.2.4 – **Отходы промасленной ветоши**

| Период строительства | Поступающее кол-во ветоши, $M_0$ , т/год | Норматив содержания в ветоши масел, $M$ | Норматив содержания в ветоши влаги, $W$ | Нормативное кол-во отхода, $N$ , т/год |
|----------------------|--|---|---|--|
| 2023-2024г.          | 0,0517                                   | 0,0062                                  | 0,0078                                  | <b>0,06571</b>                         |

Временное хранение промасленной ветоши организуется на территории строительной площадки в спец. емкостях, и вывозятся специализированными предприятиями.

#### **Отходы битума**

При проведении гидроизоляционных работ образуются отходы битума. Расчеты производились на основе исходных данных, представленных в разделе 1.4.6 – Объемы работ и расход материалов. Расчет объема образования отходов битума представлен в таблице 7.2.5.



Таблица 7.2.5 - **Расчет объема образования отходов битума**

| Период строительства | Норма обр. отходов % | Расход битума т/год | Кол-во отходов т/год |
|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 2023-2024г.          | 3                    | 20,677              | <b>0,6203</b>        |

#### **Отходы сноса асфальтового покрытия**

При проведении снятия асфальтового покрытия образуются отходы. Расчеты производились на основе исходных данных, представленных в разделе 1.4.6 – Объемы работ и расход материалов.

Объем отхода составляет: 165,0 м<sup>3</sup> (363,09 тонны).

Строительные отходы вывозятся специализированной организацией, согласно договора о вывозе, в санкционированные места захоронения.

Временное хранение отходов осуществляется на территории строительной площадки, в специально обустроенном для этих целей месте.

#### **Металлолом**

При демонтаже газопровода-отвода DN219 мм, протяженностью -21570 м образуется металлолом.

Расчет образования массы отходов представлен в таблице 1.5.2.4.

Таблица 1.5.2.4

| Период строительства | Диаметр, мм    | Длина участка, м | Масса 1 погонного метра, кг | Расчетная масса, кг | <b>Расчетная масса, тонн</b> |
|----------------------|----------------|------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------|
| 2023-2024г.          | сталь Ø 219 мм | 21570            | 36,6                        | 789462              | <b>789,5</b>                 |

Строительные отходы вывозятся специализированной организацией, согласно договора о вывозе.

Временное хранение отходов осуществляется на территории строительной площадки, в специально обустроенном для этих целей месте.

### **7.3 Расчет образования отходов в период эксплуатации**

#### **Отходы люминесцентных ламп**

Отходы отработанных люминесцентных ламп образуются по истечении их нормативного срока службы.

Расчёт образования отработанных люменесцентных ламп выполнен в соответствии с «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

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

где: n – количество работающих ламп данного типа;

T<sub>p</sub> – ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ T<sub>p</sub>=4800-15000 ч, для ламп типа ДРЛ T<sub>p</sub>=6000-15000 ч);



$T$  – время работы ламп данного типа, ламп в году, ч.

Расчёт образования отработанных люминесцентных ламп представлен в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1 – **Отработанные люминесцентные лампы**

| Наименование ламп                         | Количество работающих ламп данного типа шт., п | Вес лампы, тонн | Время работы ламп данного типа ламп в году - $T$ , ч | Ресурс времени работы ламп - $T_p$ , ч | Кол-во отходов, шт/год | Кол-во, тонн/год |
|---|--|-----------------|--|--|------------------------|------------------|
| светильники УСС-12 ExnRIIT6 IP67.         | 9  | 0,0029          | 4380   | 12000                                  | 3                      | 0,0095           |
| светильники ВЭ-ЛАН 33-АК-СД.Л.40С1(220АС) | 7  | 0,00236         | 4380   | 10000                                  | 3                      | 0,0072           |
| ЛПО 2x18                                  | 24   | 0,00044         | 4380   | 12000                                  | 9                      | 0,0039           |
| Лампа электрическая ЛБ 18/765             | 4  | 0,00044         | 4380   | 10000                                  | 2                      | 0,0008           |
| <b>ВСЕГО:</b>                             |  |                 |  |  | <b>17</b>              | <b>0,02140</b>   |

Размещаются в спец. контейнере, предназначенном для сбора люминесцентных ламп, отдельно от других видов отходов. Передаются специализированной организации, занимающейся демеркуризацией люминесцентных ламп.

### **Смет с территории**

Расчёт образования «смета с территории» выполнен в соответствии с «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$$M = S \cdot 0,005, \text{ т/год}$$

где:  $S$  – площадь убираемых территории  $\text{м}^2$ ;

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

Расчёт образования «смета с территории» представлен в таблице 7.3.2.

Таблица 7.3.2 – **Расчет образования «смета с территории»**

| Наименование                | Площадь убираемых территорий, $\text{м}^2$ | Нормативное количество смета $\text{т/м}^2$ год | Годовое количество смета, т/период |
|-----------------------------|--|---|------------------------------------|
| Твердое покрытие территории | 450  | 0,005   | <b>2,250</b>                       |

### **Конденсат**

Объем отходов от периодической очистки емкости конденсатосборников рассчитывается по формуле:

$$V = N \times Q \times n \times \rho \times 0.001$$



Количество отходов в виде конденсата представлено в таблице 7.3.3.

Таблица 7.3.3 – **Отходы конденсата**

| Источник образования отходов | Количество зачищаемых емкостей, N, шт/год | Объем конденсатосборника, Q, м <sup>3</sup> | Периодичность очистки, n, раз/год | Плотность отхода, ρ, кг/м <sup>3</sup> | Количество отхода, т/год |
|------------------------------|---|---|-----------------------------------|--|--------------------------|
| Очистка МГ (УПОУ-1)          | 1   | 50  | 2                                 | 0,98                                   | 0,0980                   |
| Очитска газа на АГРС         | 1   | 3   | 2                                 | 0,98                                   | 0,0059                   |
| <b>Всего:</b>                |   |   |                                   |  | <b>0,1039</b>            |

Временное хранение отходов осуществляется в конденсатосборники.

#### **Твердые бытовые отходы (ТБО)**

Расчет образования ТБО выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих; и средней плотности отходов - 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Расчет объема образования ТБО представлен в таблице 7.2.1.

Таблица 7.3.4 **Расчет объема образования ТБО**

| Норма обр. отходов м <sup>3</sup> /год | Кол-во работающих | Плотность отходов т/м <sup>3</sup> | Кол-во отходов т/год | Срок, мес | Кол-во отходов, т/период |
|--|-------------------|------------------------------------|----------------------|-----------|--------------------------|
| 0,3                                    | 2                 | 0,25                               | 0,15                 | 12        | <b>0,15</b>              |

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, целлюлозу, органические вещества и др.

Временное хранение ТБО осуществляется в специальных контейнерах на территории АГРС, с последующим вывозом в специально установленные места.

#### **7.4 Лимиты накопления и размещения отходов**

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации объекта представлены в таблицах 7.4.1 – 7.4.2.



Таблица 7.4.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства и эксплуатации

| Наименование отходов                                     | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, т/год |
|--|---|-------------------------|
| <i>Лимиты накопления отходов на период строительства</i> |   |                         |
| <b>Всего</b>   | -   | <b>1169,85111</b>       |
| <b>в т.ч. отходов производства</b>                       | -   | <b>1153,85111</b>       |
| <b>отходов потребления</b>                               | -   | <b>16</b>               |
| <i>Опасные отходы</i>                                    |   |                         |
| Тара из-под краски                                       | -   | 0,4751                  |
| Промасленная ветошь                                      | -   | 0,06571                 |
| <i>Не опасные отходы</i>                                 |   |                         |
| Отходы сноса асфальтового покрытия                       | -   | 363,09                  |
| Твердые бытовые отходы                                   | -   | 16                      |
| Огарки электродов  | -   | 0,1                     |
| Отходы битума  | -   | 0,6203                  |
| Металлолом   | -   | 789,5                   |
| <i>Зеркальные</i>  |   |                         |
| -  | -   | -                       |
| <i>Лимиты накопления отходов на период эксплуатации</i>  |   |                         |
| <b>Всего</b>   | -   | <b>2,5253</b>           |
| <b>в т.ч. отходов производства</b>                       | -   | <b>0,1253</b>           |
| <b>отходов потребления</b>                               | -   | <b>2,4</b>              |
| <i>Опасные отходы</i>                                    |   |                         |
| Отработанные люминесцентные лампы                        | -   | 0,0214                  |
| <i>Не опасные отходы</i>                                 |   |                         |
| Смет с территории  | -   | 2,25                    |
| Конденсат  | -   | 0,1039                  |
| Твердые бытовые отходы                                   | -   | 0,15                    |
| <i>Зеркальные</i>  |   |                         |
| -  | -   | -                       |

Таблица 7.4.2 – Лимиты захоронения отходов на период строительства и эксплуатации

| Наименование отходов | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|----------------------|--|-----------------------|-----------------------------|--|---|
|----------------------|--|-----------------------|-----------------------------|--|---|



| <i>Лимиты захоронений отходов на период строительства</i> |   |                   |   |   |                   |
|---|---|-------------------|---|---|-------------------|
| <b>Всего:</b>   | - | <b>1169,85111</b> | - | - | <b>1169,85111</b> |
| <b>в т.ч. отходов производства</b>                        | - | <b>1153,85111</b> | - | - | <b>1153,85111</b> |
| <b>отходов потребления</b>                                | - | <b>16</b>         | - | - | <b>16</b>         |
| <i>Опасные отходы</i>                                     |   |                   |   |   |                   |
| Тара из-под краски  | - | 0,4751            | - | - | 0,4751            |
| Промасленная ветошь                                       | - | 0,06571           | - | - | 0,06571           |
| <i>Не опасные отходы</i>                                  |   |                   |   |   |                   |
| Отходы сноса асфальтового покрытия                        | - | 363,09            | - | - | 363,09            |
| Твердые бытовые отходы                                    | - | 16                | - | - | 16                |
| Огарки электродов   | - | 0,1               | - | - | 0,1               |
| Отходы битума   | - | 0,6203            | - | - | 0,6203            |
| Металлолом  | - | 789,5             | - | - | 789,5             |
| <i>Зеркальные</i>   |   |                   |   |   |                   |
| -   | - | -                 | - | - | -                 |
| <i>Лимиты захоронений отходов на период эксплуатации</i>  |   |                   |   |   |                   |
| <b>Всего:</b>   | - | <b>2,5253</b>     | - | - | <b>2,5253</b>     |
| <b>в т.ч. отходов производства</b>                        | - | <b>0,1253</b>     | - | - | <b>0,1253</b>     |
| <b>отходов потребления</b>                                | - | <b>2,4</b>        | - | - | <b>2,4</b>        |
| <i>Опасные отходы</i>                                     |   |                   |   |   |                   |
| Отработанные люминесцентные лампы                         | - | 0,0214            | - | - | 0,0214            |
| <i>Не опасные отходы</i>                                  |   |                   |   |   |                   |
| Смет с территории   | - | 2,25              | - | - | 2,25              |
| Конденсат   | - | 0,1039            | - | - | 0,1039            |
| Твердые бытовые отходы                                    | - | 0,15              | - | - | 0,15              |
| <i>Зеркальные</i>   |   |                   |   |   |                   |
| -   | - | -                 | - | - | -                 |

В соответствии со ст. 320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного



вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.

В соответствии со ст. 320 Кодекса накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

**Строительная компания выбирается по условиям тендера, в связи с чем, к ней будут установлены требования по заключению договоров на утилизацию производственных и бытовых отходов. При вводе объекта в эксплуатацию эксплуатирующей организации необходимо заключить договора на утилизацию отходов.**

Учитывая, что данные организации не будут осуществлять работы (услуги) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, в связи с чем получение лицензии на выполнение работ и услуг в области охраны окружающей среды согласно п.1 ст. 336 ЭК не требуется.

## **7.5 Управление отходами**

Управление отходами будет производиться в соответствии с Экологическим кодексом РК, «Правила разработки программы управления отходами» приказ МЭГиПР №318 от 09.08.2021 г., а так же с политикой Компании.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов должно производиться в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами, требованиями международных стандартов, а также внутренними стандартами предприятия.



*Управление отходами предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением и утилизацией.*

*Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы, из-за их незначительного и постепенного накопления сразу не вывозятся, а собираются в отведенных для этих целей местах в соответствии со ст. 381 ЭК РК. Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т. е. регламентировано, сбор, хранение и транспортировка отходов предусматривается в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и. о. МЗ РК №КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.*

*Места временного хранения отходов предназначены для безопасного хранения отходов в срок не более шести месяцев с момента их образования при условии своевременного вывоза на утилизацию и/или захоронение.*

*Контейнеры с отходами размещаются на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие с целью исключения попадания загрязняющих веществ на почво-грунты и затем в подземные воды.*

*Содержание в чистоте и своевременной санобработке мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием происходит под постоянным контролем ответственных лиц.*

*Процесс обращения с отходами состоит из следующих этапов:*

- 1) Сбор, сортировка и складирование отходов;*
- 2) Определение перечня отходов и способов обращения с ними;*
- 3) Составления паспортов опасных отходов;*
- 4) Временное хранение отходов;*
- 5) Учет отходов;*
- 6) Вывоз отходов.*

### **Сбор, сортировка и складирование отходов**

*Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления.*

*Сбор и сортировка отходов производится по следующим критериям:*

- по однородности (дерево, черный металл, ветошь и пр.);*
- по консистенции (твердые, жидкие). Твердые отходы собираются в промаркированные контейнеры, а жидкие – в промаркированные емкости;*
- по уровню опасности;*



- по возможности повторного использования в процессе производства.

Для сбора отходов должны быть выделены специальные площадки с твердым и непроницаемым покрытием, с установленными промаркированными контейнерами, тарами.

На объекте должны соблюдаться правильное разделение всех видов отходов в зависимости от уровня опасности, при этом, должно исключаться смешивание опасных и неопасных отходов между собой.

Лица осуществляющие сбор отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов отдельно по видам или группам, в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими, в соответствии с требованиями ЭК РК.

**Отработанные люминесцентные лампы.** Используются для освещения на период эксплуатации. После их выхода из строя они хранятся в специально оборудованных емкостях (металлические ящики с крышкой), в специальном помещении с естественной вентиляцией и бетонным полом, в местах с ограниченной доступностью. По мере накопления отработанные лампы передают на договорной основе специализированным организациям на демеркуризацию.

**Промасленная ветошь,** образуется при строительных работах. Собирается в специальные промаркированные контейнеры, затем передаются специализированным компаниям на утилизацию.

**Тара из под лакокрасочных материалов** образуются при проведении лакокрасочных работ различных поверхностей. Складываются в специально установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по утилизации, переработке и удалению.

**Огарки сварочных электродов** образуются при сварочных работах. Временно хранятся на территории в специально отведенном месте в промаркированных контейнерах в местах образования (сварочных постах, в местах установки и работы сварочного оборудования), с последующей передачей сторонней организации.

**Строительные отходы** образуются от сноса асфальтового покрытия. Собираются в промаркированные контейнеры, установленные в местах проведения строительных работ, на выделенных площадках. По мере накопления вывозятся согласно договору.

В соответствии с со ст. 376. Экологические требования в области управления строительными отходами, под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций; строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте; смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями; запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.



**Отходы битума** образуются при проведении битумных работ, по мере накопления складировются в спец. контейнерах, с последующей передачей специализированным предприятиям.

**Газовый конденсат**, образуется в период эксплуатации, при зачистке дренажных емкостей от механических примесей природного газа. По мере накопления вывозится специализированными организациями по договору.

**Смет с территории** образуется при уборке территории АГРС. Отходы хранятся в контейнерах. По мере накопления, вывозятся согласно договору.

**Твердые-бытовые отходы** – образующиеся в процессе жизнедеятельности персонала строительных бригад и эксплуатационного персонала. Отходы хранятся в контейнерах. По мере накопления вывозятся согласно договору.

**Строительная компания выбирается по условиям тендера, в связи с чем, к ней будут установлены требования по заключению договоров на утилизацию производственных и бытовых отходов.**

#### **Определение перечня отходов и способов обращения с ними**

Каждые три месяца ответственным лицом производственного объекта разрабатывается перечень отходов и способов обращения с ними, которой утверждается руководитель производственного объекта с разделением их по уровням опасности согласно «Классификатору отходов» приказ МЭГиПР РК №314 от 06.08.2021 г.

#### **Составление паспортов опасных отходов**

Паспорт опасных отходов является обязательной составной частью технической документации и составляется на отходы, перечисленные в ст. 342 Экологического Кодекса РК, согласно формы, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Предприятию, занимающемуся транспортировкой опасных отходов, необходимо предоставить копию паспорта опасных отходов, а также каждому грузополучателю.

Химический и компонентный составы опасного отхода подтверждаются протоколами испытаний образцов данного отхода, выполненных аккредитованной лабораторией. Для опасных отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими свои потребительские свойства, указываются сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям.

#### **Временное хранение отходов**

Все образующиеся отходы временно хранятся в специально отведенных местах на площадках с твердым и непроницаемым покрытием в промаркированных контейнерах и герметично таре с соблюдением необходимых мер по охране окружающей среды, в том числе с исключением попадания отходов в почву, воду.



*В соответствии со ст. 320 Экологического кодекса РК, временное складирование 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; временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.*

### **Учет отходов**

*Ответственное лицо производственного объекта обеспечивает полноту, непрерывность и достоверность учета образовавшихся, собранных, перевезенных, утилизированных отходов, которые образовались в процессе деятельности. Учет отходов производства и потребления осуществляется в журнале учета отходов производства и потребления.*

### **Вывоз отходов**

*Для обеспечения ответственного обращения с отходами на этапе удаления, отходов, включая их утилизацию, использование, обезвреживание, размещение и захоронение, предприятие должно заключить договора со специализированными предприятиями для передачи отходов на утилизацию.*

*В соответствии со ст. 336 субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».*

*Передача отходов на дальнейшее удаление/утилизацию/переработку согласно экологическому законодательству РК и заключенным договорам производится по мере накопления контейнеров, но не реже чем один раз в шесть месяцев.*

*Сбор, сортировку и (или) транспортировку отходов, восстановление и/или уничтожение неопасных отходов необходимо осуществлять через организации, входящих в государственный электронный реестр разрешений и уведомлений субъектов предпринимательства в сфере управления отходами.*

*Удаление опасных отходов необходимо осуществлять через лицензированные компании на выполнение услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности.*

**Выводы:** *Влияние отходов на природную среду будет минимальным при условии выполнения санитарно-эпидемиологических и экологических норм, а также мероприятий принятых в проекте. Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявиться в результате*



непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях их сбора, хранения, утилизации или при несоблюдении надлежащих требований, заложенных в проектных решениях.

## **7.6 Оценка воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

**Таблица 7.7.1 - Оценка воздействия отходов производства и потребления**

| Потенциальный источник воздействия                   | Пространственный масштаб | Временной масштаб            | Интенсивность воздействия   | Значимость воздействия |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <i>Период строительства</i>                          |                          |                              |                             |                        |
| <i>Загрязнение при проведении строительных работ</i> | <i>Локальный<br/>1</i>   | <i>Кратковременный<br/>1</i> | <i>Слабое<br/>2</i>         | <i>Низкая</i>          |
| <i>Период эксплуатации</i>                           |                          |                              |                             |                        |
| <i>Загрязнение при эксплуатации объекта</i>          | <i>Локальный<br/>1</i>   | <i>Многолетнее<br/>4</i>     | <i>Незначительное<br/>2</i> | <i>Низкая</i>          |

## **7.7 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду**

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- соблюдать требования ст. 319, 320, 321 Экологического кодекса РК;
- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.



*Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.*



## **8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР**

### **8.1 Воздействие на растительный мир**

#### **Период строительства**

*Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное.*

*В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:*

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;*
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;*
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения;*

*К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление, которых будет способствовать сменам растительного покрова.*

*К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов.*

*Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.*

#### **Механическое нарушение и уничтожение растительности**

*Подготовительные и строительно-монтажные работы при сооружении трубопроводов, так же как и площадных сооружений и объектов сопровождаются, как правило, нарушением растительного покрова.*

*При прокладке подземных коммуникаций вдоль их трасс в полосе прокладки траншей и работы строительной и транспортной техники растительный покров будет уничтожен. Воздействие будет носить локальный обратимый характер.*

*Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, и др.). Однако под постоянными объектами (АГРС, УПОУ-1, УЗОУ-1, ОК, ГГРП) уничтожение растительности будет носить необратимый характер.*

*Для подвоза оборудования, труб и строительных материалов предусматривается использование автомобильных дорог, в результате чего воздействие на растительности будет минимальным.*

*Запыление растений, вызываемое строительными работами, а также движение транспорта приведет к оседанию большого количества пыли на поверхности листьев, что будет сопровождаться ухудшением фотосинтеза и дыхания растений и даже их гибели в результате оседания большого количества пыли и погребения под ней растений. Пыление вызовет заупорку*



устичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

### Загрязнение растений

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд ЗВ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый ангидрид, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы. Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Одновременно, при правильно организованном (предусмотренном Проектом) техническом обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, выполнение запланированных требований в управлении отходами - воздействие трубопроводов на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение технической рекультивации позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках. Одновременно комплекс природоохранных мероприятий позволят снизить воздействие на растительный покров до минимума.

По данным письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства» за № 06-09-03/121 от 11.02.2022г. на участке проектирования отсутствуют зеленые насаждения попадающие под снос (Приложение 9).

Вместе с тем, на территории строительно-монтажных работ, не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Земель лесного фонда, ООПТ, особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также списки редких и исчезающих, в районе работ в целом не найдено (Письмо РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХИЖМ МЭГиПР РК» за № 05-02/53 от 24.01.2022г.) приложение 8.

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на растительный мир, по-видимому оснований нет.

### Период эксплуатации



После завершения строительных работ площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на растительный покров, значительно сократятся.

Ожидается, что сукцессионные смены растительности по трассе трубопровода приведут к началу восстановления исходных зональных растительных ассоциаций через 3-5 лет после прекращения воздействия.

В течение всего периода эксплуатации сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

При эксплуатации, воздействие на растительность прилегающей к зоне строительства территории может быть связано только с работой оборудования (выбросы ЗВ в атмосферу) и с проведением профилактических и ремонтных работ.

### **Оценка воздействия на растительный мир**

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МОС РК № 270-о от 29.10.2010г.

**Таблица 8.1.1.1 - Оценки воздействия строительства и эксплуатации объектов проектирования на растительность**

| <b>Потенциальный источник воздействия</b>  | <b>Пространственный масштаб</b> | <b>Временной масштаб</b> | <b>Интенсивность воздействия</b> | <b>Значимость воздействия</b> |
|--|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Период строительства</b>  |                                 |                          |                                  |                               |
| Строительство газопровода и сооружений:<br>- нарушение почвенно-растительного покрова в полосе отвода (строительная техника, автотранспорт, отвалы грунта и др.) | Локальный<br>1                  | Продолжительное<br>3     | Слабое<br>2                      | Низкая                        |
| <b>Период эксплуатации</b>   |                                 |                          |                                  |                               |
| Движение транспорта, ремонтно-профилактические работы  | Локальный<br>1                  | Многолетний<br>4         | Слабое<br>2                      | Низкая                        |

### **8.2 Мероприятия по охране растительного покрова**

В процессе планируемых работ по строительству следует выполнять следующий ряд мероприятий по охране и защите растительности:

- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя.
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшей эрозионной опасностью и наименьшим воздействием на почвы;



- не вскрывать одновременно грунт на большой площади, для предотвращения возникновения эрозионных процессов;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов химических веществ, горюче-смазочных материалов и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники;
- разработка и согласование оптимальной схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники;
- проведение земляных работ в пределах выделенной полосы отвода земли;
- минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
- использование транспортных средства с низким удельным давлением на грунт;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и газопровода;
- сохранение существующих зеленых насаждений;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех отходов;
- санитарная уборка помещений и площадок надземных сооружений;
- предотвращение возгораний растительности, при обнаружении очагов пожаров - принятие мер по их тушению;
- категорически запрещается несанкционированная вырубка древесно-кустарниковой растительности на участках, прилегающих к территории строительных работ;
- заключение договора на утилизацию отходов производства и потребления.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

При выполнении необходимых по технологии мер по защите окружающей среды существенного отрицательного воздействия на флору не просматривается.

Озеленение данным проектом не предусматривается.



## **9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **9.1 Воздействие на животный мир**

*Воздействие на животный мир может быть прямым, косвенным, кумулятивным, остаточным:*

- *Прямое воздействие через вытеснение, сублетальную деградацию здоровья, гибель;*
- *Косвенное воздействие в результате изменения естественной среды обитания (создание, потеря, улучшение, деградация или разделение);*
- *Кумулятивное воздействие возможно в периодической потере мест обитания связанной с проведением работ в прошлом и будущем;*
- *Остаточное воздействие проявится в интродукции (акклиматизации) чуждых видов животных.*

#### **Период строительства**

*Воздействие на животный мир в период строительства проектируемых объектов носит преимущественно косвенный характер, ограничено продолжительностью строительства и проявляется, в основном, в изменении условий местообитания животных, ухудшении их питания.*

*Кроме того, имеет место фактор беспокойства вследствие шума при передвижении автотранспорта и работе строительной техники.*

*Виды воздействия объединены в следующие группы:*

- *отчуждение и механическая трансформация земель – действие на животный мир прямое (как препятствие) и косвенное – средообразующее – изменение питания и местообитания;*
- *шум – сильные шумы действуют непосредственно, слабые – угнетающе, с кумулятивным эффектом; косвенное воздействие – нарушение поведенческих реакций;*
- *химическое загрязнение – прямое воздействие – непосредственная гибель животных в аварийных ситуациях, косвенное воздействие – ухудшение качества пищевых организмов.*

*Кроме того, большой урон фауне наземных позвоночных животных наносит браконьерская охота.*

*Необходимо отметить, что площадь полностью нарушенной территории включает не только земли, отчужденные непосредственно под строительство линейных объектов и сопутствующие площадные сооружения, но и земли, между объектами расположенными неподалеку друг от друга. С биологической точки зрения это объясняется тем, что территория между близко расположенными линейными объектами не используется животными, несмотря на то, что растительный покров в той или иной степени сохраняется.*

*Реакция животных на разного рода воздействия выражается, в конечном счете, в изменениях показателей численности (избегания нарушенных участков или, наоборот, посещения их).*

*В зоне сильного воздействия (отчуждения), которая приравнивается к полосе землеотвода, наблюдается значительное снижение видового разнообразия и плотности населения животных.*



Проектными решениями не предусматривается пользоваться животным миром, одновременно отмечаем, что в соответствии с письмом РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГиПР РК» за № 05-02/53 от 24.01.2022г. территория проектирования не входит в состав особо охраняемых природных территорий и государственный лесной фонд (Приложение 8). На участке отсутствуют животные занесенные в Красную книгу, а также пути миграции диких животных.

### **Период эксплуатации**

Основное воздействие на наземных животных заключается, собственно, в присутствии человека, его активности (в том числе и транспортной при обслуживании газопровода).

Некоторые виды крупных млекопитающих, а также некоторых виды птиц, вытесненные из района или изменившие пути миграции за счет фактора беспокойства во время строительного периода, могут вновь освоить территорию.

Многолетний опыт эксплуатации газотранспортных сооружений показал, что в период их эксплуатации воздействие, оказываемое на животный мир, по сравнению с периодом строительства, характеризуется не снижением, а стабилизацией численности животных, а затем даже их некоторым увеличением.

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

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

**Таблица 9.1.1 - Оценка воздействия строительства и эксплуатации объектов проектирования на животный мир**

| Потенциальный источник воздействия                     | Пространственный масштаб | Временной масштаб    | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия |
|--|--------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Период строительства</b>                            |                          |                      |                           |                        |
| Нарушение мест обитания                                | Локальный<br>1           | Кратковременный<br>1 | Слабое<br>2               | Низкая                 |
| Физические и химические факторы воздействия            | Локальный<br>1           | Кратковременный<br>1 | Слабое<br>2               | Низкая                 |
| Увеличение интенсивности движения транспортных средств | Локальный<br>1           | Кратковременный<br>1 | Умеренное<br>3            | Низкая                 |
| <b>Период эксплуатации</b>                             |                          |                      |                           |                        |
| Эксплуатация объектов, движение транспорта             | Локальный<br>1           | Постоянное<br>4      | Слабое<br>2               | Низкая                 |

## **9.2 Мероприятия по охране животного мира**

В процессе планируемых работ по строительству следует выполнять следующий ряд мероприятий по снижению воздействия на животный мир, с учетом требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», по снижению воздействия на животный мир:



- при проведении работ необходимо соблюдать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению обитания и условий размножения объектов животного мира, путем миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а именно: при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания;
- редким и находящимся под угрозой исчезновения видам животных оказывать помощь в случаях их массовых заболеваний, угрозы гибели при стихийных бедствиях и вследствие других причин;
- установка временных ограждений на период строительных работ;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- хранить нефтепродукты в герметичных емкостях;
- исключение проливов химических веществ, горюче-смазочных материалов и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- перед началом проведения работ необходимо ознакомить персонал о перечне животных, занесенных в Красную книгу РК, для ознакомления и предупреждения персонала о возможном появлении этих животных на участках проведения работ.
- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники;
- разработка и согласование оптимальной схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники;
- проведение земляных работ в пределах выделенной полосы отвода земли;
- минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
- использование транспортных средства с низким удельным давлением на грунт;



- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и газопровода;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех отходов;
- санитарная уборка помещений и площадок надземных сооружений;
- сохранение существующих зеленых насаждений;
- крайне необходимо исключить охоту на млекопитающих и птиц и предусмотреть контроль за непланируемой деятельностью временного контингента рабочих и служащих в зоне проведения подготовительных и строительных работ.
- исключение случаев браконьерства и разработка превентивных мер борьбы.
- ликвидация благоприятных условий для обитания и расселения синантропных и нежелательных видов животных.
- обустройство переходов через траншеи для беспрепятственного перехода животных.
- заключение договора на утилизацию отходов производства и потребления.
- на участке проектируемых работ не допускается мойка автотранспорта, свалка бытовых и производственных отходов, складирование ГСМ и других токсичных для окружающей среды веществ.
- предупреждение, обнаружение и ликвидацию пожаров;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- применение систем автоматических блокировок и аварийной остановки, обеспечение отключения оборудования и установок при нарушении технологического режима без разгерметизации систем;

*Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.*



## *10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ*

### **10.1 Оценка воздействия на социально-экономическую среду**

*Рассматриваемый Проект по своей сути сам относится к проектам социальной инфраструктуры, функционально призванный обеспечивать, создавать условия для нормального функционирования производства и распределения тепловой и электрической энергии, а также обеспечивать нормальную жизнедеятельность населения. С реализацией проекта по строительству АГРС «Финская»-120 будут созданы условия для увеличения подачи газа газоснабжения объектов теплоснабжения, населения, коммунально-бытовых и промышленных потребителей, использующих природный газ в качестве основного топлива.*

*Строительство прямо и косвенно коснется трудовой занятости населения, что будут наиболее важным положительным воздействием проекта, учитывая тот факт, что безработица составляет одну из основных проблем населения.*

*Использование природного газа в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, в целом будет способствовать улучшению экологической ситуации.*

*В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненном социально-экономическом эффекте.*

*В результате реализации проектных решений строительства и последующей эксплуатации, возможно воздействие на социальную и экономическую среды, территории проектирования.*

*Потенциальное отрицательное воздействие на социально-экономическую среду в период строительства и эксплуатации включает:*

- возрастание нагрузки на существующие условия коммунально-бытовой сферы населенных мест (использование существующих сетей водоснабжения, размещение и удаление отходов);*
- изъятие земель под размещение объектов;*
- вероятность возможных столкновений имеющегося транспорта с транспортными средствами проекта, обеспечивающими поставки материалов и оборудования, а также перевозку персонала в период строительства и эксплуатации.*

*Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную среды проявится в:*

- в возможном увеличении занятости местного населения в самом проекте или на сопутствующих работах, обеспечивающих деятельность проекта;*
- повышение доходов населения.*

*Воздействия на социально-экономическую среду в период эксплуатации не предусматривается ввиду того, что объект МГ существующий и эксплуатацию данного объекта будет осуществлять*



имеющийся персонал эксплуатирующей организации. Дополнительный персонал предусматривается для обслуживания распределительных сетей в количестве 4 чел.

В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненном социально-экономическом эффекте.

## **10.2 Оценка на здоровье населения**

Воздействие на здоровье может происходить как при строительстве, так и при эксплуатации газопровода. Воздействие реализуется через:

- загрязняющие воздух вещества;
- шум;
- освещение;
- вибрацию;
- электромагнитное излучение.

В следующих разделах рассматривается воздействие на здоровье населения каждого фактора.

### **Воздействие загрязнения атмосферного воздуха**

Местные жители, проживают на значительном удалении от трассы магистрального газопровода, в связи с этим воздействие на здоровье близлежащего населения в результате строительства и эксплуатации не ожидаются.

Вместе с тем, медициной не установлены профессиональные заболевания, специфические для газовой промышленности, в том числе газотранспортной. Отсутствуют также сведения о каких-либо патологических отклонениях в здоровье населения, проживающего в районах, прилегающих к газопроводам или их площадочным сооружениям. Кроме того, социальные последствия газотранспортного строительства всегда положительные ввиду очевидных преимуществ газового топлива перед всеми другими видами с экологической точки зрения.

Потенциальную опасность для человека могут представлять источники химического загрязнения воздушного бассейна.

Диоксид серы является преобладающим токсикантом в выбросах при строительстве распределительной системы. Он вызывает образование кислотных дождей, вредно действует на живые организмы. При концентрации 0,03-0,05 мг/л раздражает слизистые оболочки глаз и органов дыхания. Установлено, что имеется сильная корреляционная связь между содержанием диоксида серы и заболеваемостью населения болезнями органов дыхания (Сидоренко П.И., Кутепов Е.Н., 1994).

Существенную роль среди ЗВ играют углеводороды. Их токсическое действие отличается большой вариабельностью и зависит от вида углеводородов. Летучие соединения (метан и его ближайшие гомологи) оказывают сравнительно слабое действие. Высокая концентрация ароматических углеводородов может привести к хроническим отравлениям с изменениями крови и кроветворных



органов. При длительном воздействии наблюдаются изменения со стороны сердечно-сосудистой системы (гипотония), нервной системы (вегетативные дисфункции, неврастения), кожи (дерматиты), а также, крови (снижение содержания гемоглобина, эритроцитов) и желудочно-кишечного тракта (уменьшение желудочной секреции).

Определенную роль в загрязнении атмосферного воздуха в период строительства будет играть пыление от строительных работ и движения автотранспорта. Необходимо отметить, что при строительстве газопровода оборудование не будет находиться на одном месте в течение длительного периода времени. К тому же, воздействия выбросов строительного оборудования, в основном, кратковременные, этому воздействию может подвергнуться ограниченное количество людей и только в непосредственной близости от источников загрязнения.

### **Шум**

Оценка шума была проведена с целью определения его воздействия на население в результате использования строительной техники и оборудования для укладки газопровода. Воздействия процесса строительства будет ограничиваться использованием техники и оборудования, соответствующих межгосударственному стандарту нормирующему шумовые характеристики машин, механизмов и другого оборудования.

Защита населения от звука буровых установок, электровибраторов и другой шумогенерирующей техники при строительстве переходов трубопровода через естественные и искусственные препятствия будет обеспечена расстоянием (не менее 1 км от жилой зоны) и временем (краткосрочность использования буровой техники, строительство только в дневное время).

Увеличение транспортных потоков на дорогах, приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке труб мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники. Такое воздействие будет ограничено сроками работ.

Трубопроводы прокладываются на глубине не менее 1 м. При толщине земляного слоя в 1 м между уровнем земли и трубопроводом шум, производимый текущими по трубопроводам газом в период эксплуатации, будет меньше установленного для жилых зон.

### **Освещение**

При выполнении производственных операций по строительству все работы будут проводиться в дневное время. При необходимости технологическое оборудование и рабочее пространство во время строительства будут освещаться прожекторами на мачтах. Свет будет сконцентрирован на рабочих площадках, и не будет оказывать воздействия на население.

### **Вибрация**

При проведении строительных работ, таких как выемка грунта, снятие плодородного слоя почвы и бурение могут возникать вибрации. Вибрации регистрируются и при испытании газопровода и вызваны работой техники и оборудования.

При выполнении проекта необходимо учитывать требования по нормативам вибрации.



Отрицательное воздействие на население оказано не будет, поскольку расстояние между трассой газопровода до ближайших домов не меньше зоны нормативного санитарного разрыва.

### **Воздействие электромагнитного излучения**

Электромагнитное излучение (ЭМИ) является формой неионизирующего излучения, вырабатываемого электричеством. Потенциальными источниками электромагнитного излучения являются базовые станции системы связи, высоковольтные линии электропередач.

Для уменьшения воздействия данные объекты будут установлены в соответствии с требованиями и санитарными правилами. Ожидается, что отрицательное воздействие на здоровье населения оказано не будет.

Обобщая воздействия на здоровье, можно отметить, что все потенциальные отрицательные воздействия низкие.

Все прочие отрицательные воздействия, описанные в данном разделе, предположительно будут незначительными. Кроме того, минимальные и незначительные воздействия, связанные с загрязнением воздуха и шумом показаны на основании наихудшего сценария и, фактически, могут не возникнуть. Необходимо учитывать и положительное воздействие. Увеличатся дополнительные возможности трудоустройства, что приведет к увеличению доходов людей, работающих на проекте, и тех, кто предоставляет услуги проекту. Увеличение дохода увеличит их покупательскую способность. Это позволит людям покупать продукты, которые улучшат их питание, и, таким образом, сократится уровень заболеваемости и смертности, улучшится общее состояние здоровья и благосостояние. Увеличение дохода даст больший доступ к медицинскому обслуживанию, если понадобится.

### **10.3 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории**

Учитывая, что территория проектирования объектов газификации находится вне зон с особым природоохранным статусом, или объекты, нуждающиеся в специальной охране, то таким образом воздействие оказано не будет.

### **10.4 Оценка воздействия на историко-культурные наследия**

В ходе проведения археологической экспертизы памятников археологии, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют (заключением археологической экспертизы за № 9 от 24 февраля 2022г.) приложение 11.

Таблица 10.4.1 - **Итоговая оценки воздействия строительства и эксплуатации на социально-экономическую среду**

| Компоне | Характерист | Мероприят | Категории воздействия, балл | Категория |
|---------|-------------|-----------|-----------------------------|-----------|
|---------|-------------|-----------|-----------------------------|-----------|



| <b>нты<br/>социальн<br/>о-<br/>экономич<br/>еской<br/>среды</b> | <b>ика<br/>воздействия<br/>на<br/>социально-<br/>экономическ<br/>ую среды</b>  | <b>ия по<br/>снижению<br/>отрицатель<br/>ного<br/>техногенно<br/>го<br/>воздействи<br/>я на<br/>социально-<br/>экономиче<br/>скую среду</b> | <b>Пространств<br/>енный<br/>масштаб</b>  | <b>Временной<br/>масштаб</b>                                     | <b>Интенсивнос<br/>ть<br/>воздействия</b>   | <b>значимости,<br/>балл</b>                           |
|---|--|---|---|--|---|---|
| 1   | 2  | 3   | 4   | 5  | 6   | 7   |
| <b>Этап строительства</b>                                       |  |   |   |  |   |   |
| <i>Трудовая<br/>занятость</i>                                   | <i>Дополнительн<br/>ые рабочие<br/>места</i>   | <i>Положитель<br/>ное<br/>воздействие</i>   | <i>Локальное<br/>(воздействие<br/>проявляется<br/>на территории<br/>ближайших<br/>населенных<br/>пунктов)</i> | <i>Средней<br/>продолжитель<br/>ности (больше<br/>3 месяцев)</i> | <i>Умеренное<br/>(отклонение<br/>превышает<br/>существующие<br/>условия<br/>среднерайонн<br/>ого уровня)</i>  | <i>Среднее<br/>положительн<br/>ое<br/>воздействие</i> |
|   |  |   | +2  | +3   | +3  | +8  |
| <i>Доходы и<br/>уровень<br/>жизни<br/>населения</i>             | <i>Увеличение<br/>доходов<br/>населения,<br/>увеличение<br/>покупательско<br/>й способности,<br/>повышение<br/>уровня и<br/>качества<br/>жизни</i>   | <i>Положитель<br/>ное<br/>воздействие</i>   | <i>Локальное<br/>(воздействие<br/>проявляется<br/>на территории<br/>ближайших<br/>населенных<br/>пунктов)</i> | <i>Средней<br/>продолжитель<br/>ности (больше<br/>3 месяцев)</i> | <i>Умеренное<br/>(отклонение<br/>превышает<br/>существующие<br/>условия<br/>среднерайонн<br/>ого уровня)</i>  | <i>Среднее<br/>положительн<br/>ое<br/>воздействие</i> |
|   |  |   | +2  | +3   | +3  | +8  |
| <i>Здоровье<br/>населения</i>                                   | <i>Профессионал<br/>ьные<br/>заболевания</i>   | <i>Соблюдение<br/>правил<br/>техники<br/>безопасност<br/>и и охраны<br/>труда</i>   | <i>Точечное<br/>(воздействие<br/>проявляется<br/>на территории<br/>размещения<br/>объектов)</i>               | <i>Средней<br/>продолжитель<br/>ности (больше<br/>3 месяцев)</i> | <i>Слабое<br/>(отклонения<br/>соответствуют<br/>существующей<br/>тенденции в<br/>изменении<br/>условий<br/>проживания в<br/>населенных<br/>пунктах)</i> | <i>Низкое<br/>отрицательно<br/>е воздействие</i>      |
|   |  |   | -1  | -3   | -2  | -6  |
| <i>Экономиче<br/>ское<br/>развитие<br/>территори<br/>и</i>      | <i>Инвестиционна<br/>я<br/>привлекательн<br/>ость региона,<br/>экономический<br/>и<br/>промышленны<br/>й потенциал<br/>региона,<br/>поступление<br/>налоговых<br/>поступлений в<br/>местный<br/>бюджет</i> | <i>Положитель<br/>ное<br/>воздействие</i>   | <i>Локальное<br/>(воздействие<br/>проявляется<br/>на территории<br/>ближайших<br/>населенных<br/>пунктов)</i> | <i>Средней<br/>продолжитель<br/>ности (больше<br/>3 месяцев)</i> | <i>Умеренное<br/>(отклонение<br/>превышает<br/>существующие<br/>условия<br/>среднерайонн<br/>ого уровня)</i>  | <i>Среднее<br/>положительн<br/>ое<br/>воздействие</i> |
|   |  |   | +2  | +3   | +3  | +8  |



## **11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА**

*Газопроводы относятся к объектам повышенного риска. Их опасность определяется совокупностью опасных производственных факторов процесса транспортировки и опасных свойств перекачиваемой среды.*

*Отказы в эксплуатации линейной части магистральных газопроводов можно классифицировать по следующим видам:*

- внешние антропогенные воздействия;*
- наружная и внутренняя коррозия труб;*
- качество производства труб;*
- качество строительно-монтажных работ;*
- конструктивно-технологические факторы;*
- природные воздействия;*
- эксплуатационные факторы;*
- дефекты металла труб и оборудования, сварных швов;*
- неправильные действия персонала;*
- повреждения труб по причине вмешательства посторонних лиц.*

*По мере увеличения срока эксплуатации возрастает коррозия трубопроводов и оборудования. Для защиты от почвенной коррозии объект имеет систему электрохимической защиты газопроводов и оборудования. Плановый ремонт изоляции газопроводов должно выполняться согласно утверждённого графика.*

*Магистральный газопровод пролегают в зоне сейсмической активности, что повышает вероятность отказов по причине природных воздействий.*

*Отказы по причине плохого качества труб, плохого качества СМР и недостатков в конструкции оборудования, как правило, выявляются в первые годы эксплуатации МГ.*

*Длительная эксплуатация трубопроводов приводит к увеличению вероятности усталостного разрушения металла труб и оборудования. С учетом этих факторов, вероятность отказов, связанных с износом оборудования и труб не исключается.*

### **11.1 Сценарии развития аварий**

#### **11.1.1 Сценарии развития аварий на линейной части**

*Линейная часть магистрального газопровода и распределительных газопроводов является потенциальным источником взрывопожароопасности со значительным энергетическим потенциалом и масштабами негативного воздействия на окружающую среду. В связи с этим особое значение при-*



обретает исследование масштабов распространения поражающих факторов в окружающем пространстве, а также расчет показателей риска для людей в полосе прохождения трассы (зонирование территорий).

Наиболее опасным, с точки зрения последствий, является гильотинный разрыв газопровода, при котором могут реализоваться следующие сценарии:

Сценарий 1: гильотинный разрыв газопровода → образование теплового поля от огневого шара, возникающего на начальной стадии истечения газа из разрушенного трубопровода (не более 1 минуты после разрушения) (с вероятностью  $Q_{ОШ}$ );

Сценарий 2: гильотинный разрыв газопровода → образование струевых факелов при выбросе грунта в форме котлована ( $Q_{КФ}$ );

Сценарий 3: гильотинный разрыв газопровода → образование струевых факелов при симметричном осевом расположении разрушенных участков трубы, приподнятых над поверхностью земли без образования воронки выброса в форме котлована ( $Q_{СФ}$ );

Сценарий 4: гильотинный разрыв газопровода → образование струевых факелов при ассиметричном осевом расположении разрушенных участков трубы ( $Q_{АСФ}$ );

Сценарий 5: разрушение газопровода в результате «физического взрыва»

Сценарий 6: разрушение газопровода → выброс газа → возгорание ГПВС.

#### Анализ рисков

Индивидуальный риск – частота поражения отдельного индивидуума в результате воздействия исследуемых факторов опасности.

#### Анализ вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов при разрушении участка разрушении газопровода от ОК до АГРС (по сценарию С1а-С6а)

##### По сценарию С1а

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «образование огневого шара» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом 20 м от места образования огневого шара находятся в зоне безусловного поражения, персонал, находящийся на удалении от места аварии от 72,15 до 80,32 м получит ожоги II и III степени;

персонал и посторонние лица, находящиеся на удалении до 116,46 м от места образования огневого шара, получают ожоги I степени.

Безопасное расстояние >116,46 м.

##### По сценарию С2а

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «Гильотинный разрыв газопровода с образованием струевых факелов в котловане» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом 72,82 м находятся в зоне возможно сильных



поржений, а на расстоянии до 84017в зоне средних поражений. До 110,29 м является зоной слабого поражения.

Безопасное расстояние >110,29 м.

#### По сценарию С3а

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «Гильотинный разрыв газопровода с образованием симметричного факела» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом 84,85м находятся в зоне безусловного поражения, а на расстоянии от 128,016м до 133,37 получают сильные поражения, характеризующиеся ожогами III и II степеней, персонал или случайные лица, находящиеся в момент аварии в зоне, ограниченной радиусом до 159,83 м получают слабые поражения.

Безопасная удаленность для данной аварийной ситуации считается расстояние >159,83 м.

#### По сценарию С4

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «Гильотинный разрыв газопровода с образованием струевых факелов при ассиметричном осевом расположении разрушенных участков трубы» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом от 51,52м получают слабые поражения.

Безопасное расстояние > 51,52м.

#### По сценарию С5

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «Разрушение магистрального газопровода в результате «физического взрыва» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом 10,24м. получают сильные поражения, персонал или случайные лица, находящиеся в момент аварии в зоне, ограниченной радиусом от 13,72м до 31,35м получают средние поражения.

Безопасное расстояние >31,35м.

#### По сценарию С6

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «Разрушение магистрального газопровода, выброс газа и возгорание ГПВС» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом до 304,09 м получают слабые поражения.

Безопасное расстояние > 304,09м.

Безопасная удаленность для аварийной ситуации от комплексного воздействия > 304,09 м.

Анализ вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов при разрушении участка разрушении газопровода между кранами №4 и №5 (по сценарию С16-С66)

#### По сценарию С16

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «образование огневого шара» персонал, об-



обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом 10 м от места образования огневого шара находятся в зоне безусловного поражения;

персонал, находящийся на удалении от места аварии от 68,03 до 75,84 м получит ожоги II и III степени;

персонал и посторонние лица, находящиеся на удалении до 106,46 м от места образования огневого шара получают слабые поражения.

Безопасное расстояние > 106,46 м.

*По сценарию С2б*

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «Гильотинный разрыв газопровода с образованием струевых факелов в котловане» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне, ограниченной 76,17 м находятся в зоне слабого поражения.

Безопасное расстояние > 76,17,16 м.

По сценарию С3б

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «Гильотинный разрыв газопровода с образованием симметричного факела» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом от 100,36 м. до 107,72 получают сильные поражения, характеризующиеся ожогами III и II степеней, персонал или случайные лица, находящиеся в момент аварии в зоне, ограниченной радиусом до 135,45 м получают слабые поражения.

Безопасная удаленность для данной аварийной ситуации считается расстояние > 135,45 м.

*По сценарию С4б*

Аварийный сценарий «Гильотинный разрыв газопровода с образованием струевых факелов при ассиметричном осевом расположении разрушенных участков трубы» не образуется.

По сценарию С5б

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «Разрушение магистрального газопровода в результате «физического взрыва» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом 5 м. получают сильные поражения, персонал или случайные лица, находящиеся в момент аварии в зоне, ограниченной радиусом от 6,7 м до 9,9 м получают средние поражения.

Безопасное расстояние > 9,9 м.

По сценарию С6б

При аварийной ситуации, протекающей по сценарию «Разрушение магистрального газопровода, выброс газа и возгорание ГПВС» персонал, обслуживающий линейную часть (ремонтная бригада) находящийся в зоне ограниченной радиусом от 250 м получают слабые поражения.

Безопасное расстояние > 250 м.



Безопасная удаленность для аварийной ситуации от комплексного воздействия > 250 м.

### **11.1.2 Аварии на площадочных объектах**

Аварии на объектах газораспределительной системы могут быть связаны не только с разрушениями газопроводов, но и с утечками газа и его взрывным сгоранием внутри ГРП и др.

Наиболее тяжелые последствия возможны при аварийном выбросе природного газа в результате значительной разгерметизации (разрушения) технологического оборудования, содержащего природного газ, произошедшего при авариях природного характера (ураган, и т.п.).

В развитии аварийной ситуации определяющую роль будет играть характер и степень произошедших природных катастрофических воздействий на технологическое оборудование (размер, количество и характер нарушения повлекших разгерметизацию технологического оборудования).

В этом случае к поражающим факторам характерным для природного газа – добавятся и поражающие факторы, характерные для ЧС природного характера (ураган, и т.п.).

При этом часть обслуживающего персонала может получить травмы различной степени тяжести не только от токсического воздействия (природный газ), барического и термического воздействия (взрывы ТВС), но и от механического разрушения зданий, сооружений и технологического оборудования, расположенных на промышленной площадке.

Из этого следуют, что самые тяжелые последствия ЧС на промплощадке могут возникнуть при ЧС природного характера (ураган, и т.п.) и последующей за ними разгерметизацией технологического оборудования.

Сценарий 7: Разрушение емкости содержащей одорант → этилмеркаптан → аварийный выброс СДЯВ → образование облака → заражение территории;

Сценарий 8. Разгерметизация БРГ (Блок редуцирования газа) (технологического трубопровода) на территории АГРС → возгорание газа → воздействие избыточного давления и теплового излучения → загрязнение окружающей среды.

По сценарию С7

В результате аварийного разрушения емкости, содержащей этилмеркаптан, при разливе СДЯВ с образованием вторичного облака заражения, площадь фактического заражения местности достигнет 1,004 км<sup>2</sup>. Персонал, попавший в зону заражения получит токсикологическое отравление. Вдыхание этилмеркаптана в концентрациях выше пороговых (0,016 мг/л) может привести к возникновению рвоты и поноса, судорог, появлению белка в крови и в моче.

Пострадавшими в рассматриваемых аварийных ситуациях считаются все люди, оказавшиеся в границах зон негативного воздействия поражающих факторов аварий, которые в общем случае задаются по определенным критериям физиологического восприятия этих поражающих факторов человеком (имеется в виду максимально допустимое по санитарным нормам воздействие поражающих факторов).

По сценарию С8



На ГРП периодический осмотр (от одного до нескольких раз в день) технологических элементов, в которых постоянно обращается природный газ высокого давления, проводится, как правило, одним человеком (дежурным машинистом или сменным инженером) штатной дневной смены. При проведении каких-либо плановых обследований или диагностических измерений и работ на трубопроводах, наземном оборудовании, предохранительной или отключающей арматуре численность бригады может вырасти до двух-четырех и более человек, включая случайных прохожих.

Как показал анализ, частота подобных событий (гибель персонала) находится в диапазоне  $7,75E-06 \div 2,5E-07$  1/год.

### **Выводы:**

Проведенный в настоящем разделе анализ по выявлению причин, определения сценариев возможных аварий и их последствий с применением для оценки опасности физико-математических моделей и методов расчёта вредного воздействия опасных производственных факторов, показал:

### **На магистральном газопроводе:**

- Аварийная разгерметизация магистрального газопровода  $P_N=4$ МПа с выбросом природного газа создает опасность пожара, взрыва, создающим угрозу повреждения оборудования, безопасности персонала. Из всех рассмотренных аварийных ситуаций потенциально опасной по своим последствиям и ущербу является сценарий СЗ «Гильотинный разрыв газопровода с образованием симметричного факела», зона «возможных поражений» ограничивается радиусом 163,19м, и «Разрушение магистрального газопровода, выброс газа и возгорание ГПВС» зона поражений ограничивается радиусом от 304,09м, индивидуальный риск в эпицентре  $2,48E-05$ , что в пределах допустимого уровня;
- При разгерметизации сосуда, работающего под давлением, с возгоранием ТВС на АГРС содержащего природный газ возможен выброс этого вещества в окружающее пространство, образование облака ТВС, инициирование ТВС, взрывное превращение (дефлаграционное горение) в облаке ТВС. В случае одновременного выброса природного газа массой  $\approx 544$  кг, индивидуальный риск для персонала оказавшийся в зоне, ограниченной радиусом 20 м от центра взрыва ТВС составляет  $7,75E-06$  до  $2,5E-07$ , что также в пределах допустимого уровня риска.
- Аварийные взрывы внутри блока характеризуются дефлаграционным типом взрывного превращения. В помещениях, где возможны утечки и воспламенения горючих газов, для обеспечения неразрушающих нагрузок, проектом предусмотрены специальные предохранительные конструкции: окна с глухим остеклением или легкосбрасываемые конструкции перекрытий, поэтому взрывы газа в помещениях АГРС не представляют серьёзной опасности для пунктов управления технологическим процессом, а также оборудования и людей, находящихся за пределами этих помещений. При взрыве ТВС с избыточным давлением 12-15 кПа внутри блока, 5-10 % персонала, находящегося в этот момент в помещении, получают травмы, характеризующиеся как крайне тяжелые, 15-20% - тяжелые и 40-60%- травмы средней тяжести.



- В результате аварийного разрушения емкости содержащей этилмеркаптан, произойдет разлив СДЯВ с образованием вторичного облака заражения, при воздействии которого площадь фактического заражения местности достигнет  $1,004 \text{ км}^2$ . Персонал, попавший в зону заражения получит токсикологическое отравление. Вдыхание этилмеркаптана в концентрациях выше пороговых ( $0,016 \text{ мг/л}$ ) может привести к возникновению рвоты и поноса, судорог, появлению белка в крови и в моче.
- Расчет индивидуальных рисков на газопроводе от смоделированных аварийных сценариев по оценке опасных зон при аварии показал, что значения их находятся в пределах от  $2,48\text{E-}05$  до  $2,5\text{E-}07$  (в зоне допустимого риска).

#### **На распределительном газопроводе:**

- Аварийная разгерметизация распределительного газопровода  $\text{PN}1,2 \text{ МПа}$  с выбросом природного газа создает опасность пожара, взрыва, создающим угрозу повреждения оборудования, безопасности персонала. Из всех рассмотренных аварийных ситуаций потенциально опасной по своим последствиям и ущербу является сценарий СЗ "Симметричный факел", зона ограничивается радиусом  $135,45 \text{ м}$  и при «Разрушение магистрального газопровода, выброс газа и возгорание ГПВС» зона поражений ограничивается радиусом от  $250$ , при этом индивидуальный риск в эпицентре  $1,28\text{E-}05$ , что в пределах допустимого уровня;
- Расчет индивидуальных рисков на газопроводе от смоделированных аварийных сценариев по оценке опасных зон при аварии показал, что значения их находятся в пределах до  $1,28\text{E-}05$  (в зоне допустимого риска).

**Необходимым условием исключения возникновения аварийных ситуации является соблюдение требований законодательных актов, регламентирующих безопасную эксплуатацию опасного производственного объекта, направленных на исключение разгерметизации трубопроводов и запорной арматуры и предупреждение развития аварий, а также наложение ограничений на использование земельных участков вокруг опасного производственного объекта в соответствии Земельным кодексом, установлением охранных зон, установлением минимальных допустимых расстояний от зданий сооружений до различных объектов, зданий и сооружений.**

### **11.2 Планы действий при аварийных ситуациях**

Законодательство Республики Казахстан при аварийных, чрезвычайных ситуациях требует проведения эвакуации населения, проживающего, в поселках в районе аварийных ситуации для защиты населения от потенциальных воздействий вредных и токсичных веществ, выбросом которых может сопровождаться такое происшествие.

Ответственность за определение масштабов потенциальной проблемы возложена на оператора объекта, которое определяет сценарий выбросов и вероятное расширение площади воздействия инцидента, на окружающую территорию исходя из экологических условий. В случае эскалации инцидента до уровня, требующего эвакуации населения, Предприятие должно оповестить



районного Акима (начальника по Гражданской Обороне) или сельского районного Акима в соответствии с Директивой Областного Акима «О порядке оповещения о Чрезвычайных Происшествия», который принимает решение об эвакуации.

При получении аварийного сигнала местный Аким должен принять все меры для оповещения населения, а также частных компаний и рабочих, находящихся внутри или непосредственной близости от опасной зоны. С целью оказания содействия в своевременной эвакуации населения соответствующих населенных пунктов, Областной Аким может направить дополнительные местные эвакуационные команды и оборудование из соседних районов, также обеспечит содействие Акимам в такой эвакуации по запросу Акима (Акимов).

Оператор объекта несет ответственность за поддержание процедур и процессов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в отношении всех сотрудников и персонала, организаций-подрядчиков, работающих или проживающих на базе. В случае возникновения инцидента, способного оказать негативное воздействие на сотрудников компании или подрядчиков, эвакуация будет произведена в соответствии с Чрезвычайным эвакуационным планом (планами), принятыми Предприятием.

Все планы действия в чрезвычайных аварийных ситуациях будут анализироваться, поддерживаться и тестироваться на регулярной основе и в соответствии с требованиями законодательства РК.

При возникновении аварии регистрируются следующие производственные показатели:

- дата, время и место аварии;
- источники аварии;
- причина аварии;
- масштабы и типы загрязнения;
- меры по локализации и ликвидации.

Контроль качества окружающей среды проводится в ближайших населенных пунктах в периоды развития аварии и после проведения ликвидационных работ. Основными контролируемыми параметрами являются: метеорологические параметры и концентрации загрязняющих веществ (природного газа или продуктов его сгорания).

После проведения ликвидационных мероприятий определяется площадь земель, нарушенных в результате взрыва и возможного пожара. Определяется глубина зоны нахождения поврежденных (с данной степенью повреждения) или уничтожения природных объектов (сельхозкультура, почвенный покров и пр.) в результате воздействия каждого поражающего фактора в рамках рассматриваемого сценария аварии. Проводится комплекс работ по рекультивации территории.

### **11.3 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**



*Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.*

*В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.*

*Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.*

#### **11.4 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

*Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.*

*Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.*

#### **11.5 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

*При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются*



медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

На основании анализа технических и технологических решений проектируемого объекта установлено, что благодаря используемым современным техническим решениям, в совокупности с низкими значениями концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ от работы ГРПБ и ГРПШ, отсутствует существенный вред воздействия на окружающую среду.

Анализ возможных выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов, показывает что вредные выбросы минимальны и не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

На период эксплуатации распределительных сетей, ГРПБ и ГРПШ устанавливаются технические разрывы, размер которых определен СН РК 4.03-01-2011. Данные нормативы обеспечивают нормативную эксплуатацию проектируемых объектов.

При реализации проекта отсутствует влияние на почвенный покров. При обязательном соблюдении технологии производства, дополнительных мероприятий по охране природных сред, постоянном мониторинге за компонентами природных сред строительство и дальнейшее функционирование проектируемых объектов не окажет негативного влияния на природную среду и здоровье населения.

### **11.6 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций**

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- соблюдать требования ст. 211, 227, 395 Экологического кодекса РК;
- при ухудшении качества окружающей среды, которое вызвано аварийными выбросами, и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством РК о гражданской защите;
- с целью предотвращения разрушения металла от атмосферного воздействия, предусмотрено нанесение лакокрасочного покрытия на стенки газопровода;
- пневматические испытания газопровода на герметичность перед вводом его в эксплуатацию;
- выбросы в атмосферный воздух природного газа возможны только в аварийных случаях, при повреждении газопровода. Накопление метана в приземном слое атмосферы не происходит, он поднимается и рассеивается в верхних слоях атмосферы;



- в случае повреждения газопровода и резкого падения давления газа по трассе прокладке надземного газопровода устанавливаются отключающие устройства для предотвращения подачи газа потребителю в случае проведения профилактических или аварийных работ;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Проектом предусматриваются технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий особо опасных природных явлений (солнечная радиация, атмосферная коррозия, низкие температуры, ветровые нагрузки, выпадение снега, сильные морозы):

- нанесение антикоррозионных покрытий;
- размещением технологического оборудования в отапливаемых блок-боксах.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

### **Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ**

С целью исключения разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ предусматривается:

- все стыковые соединения газопроводов выполнять на сварке,



- системы автоматической защиты и предохранительных устройства, срабатывающие при повышении или снижении давления на АГРС;
- трубопроводы, конструкции и материалы принимать с запасом прочности, соответствующий условиям их работы.

### **Технические решения, обеспечивающие безаварийную работу**

Для максимально возможного снижения риска, потерь и ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера осуществляются защитные мероприятия:

- соблюдение требований промышленной безопасности;
- содержание в исправном состоянии оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации;
- приведение в действие системы оповещения;
- вывод из предаварийного состояния потенциально опасных технологических процессов при нарушении регламентных параметров (температуры, давления, утечек взрывопожароопасных веществ);
- не допускать скоплений взрывопожароопасных смесей;
- устранение загазованности производственных помещений;
- безаварийная остановка отдельных узлов при внезапном прекращении подачи электроэнергии;
- использование первичных средств пожаротушения.

Исполнение электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах, соответствует классификации помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

АГРС «Финская-120» и ГРП-«Еркинкала» оснащаются первичными средствами пожаротушения.

Узел переключения обеспечивает отключение АГРС от газопровода-отвода охранным краном ОК-2 и выходных газопроводов, изменение направления потока газа высокого давления на обводную линию, а также защиту потребителя от превышения давления в линиях подачи газа.

Узел переключения состоит из входного, выходного коллектора и байпасной (обводной) линии.

Во входной коллектор входит:

- управляемый кран шаровой с пневмоприводом DN300, PN80;
- кран шаровой DN80, PN80 с пневмоприводом на линии аварийного сброса;

В выходной коллектор входит:

- управляемый кран шаровой с пневмоприводом DN400, PN80;
- узел предохранительных сбросных клапанов пружинных СППК4Р-100-16 с трёхходовым шаровым краном DN100 PN80;

Также на АГРС имеется обводная (байпасная) линия включает в себя:



- *входной кран DN200, PN80 с ручным приводом;*
- *клапан запорно-регулирующий DN200, PN100 с ручным приводом*

*Узел переключения поставляется на раме и предназначен для эксплуатации на открытом воздухе.*



## *12 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ*

*Согласно Экологического Кодекса РК, «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года № 280 оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.*

*Экологическим ущербом признается ущерб, причиненный компонентам природной среды, указанным в ст. 133, 134 и 135 Экологического Кодекса, если отсутствует возможность их естественного восстановления в течение разумного периода времени до базового состояния без принятия мер по ремедиации.*

*В соответствии с принципом «загрязнитель платит» лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, обязано в полном объеме и за свой счет осуществить ремедиацию компонентов природной среды, которым причинен экологический ущерб.*

*Вместе с тем, одним из видов механизмов экономического регулирования охраны окружающей среды является плата за негативное воздействие на окружающую среду.*

*Согласно ст. 574 Налогового Кодекса РК, плательщиком платы являются лица, осуществляющие эмиссии в окружающую среду.*

*Согласно ст. 127 Экологического Кодекса РК, плата за негативное воздействие на окружающую среду в пределах нормативов, установленных в экологическом разрешении, или количества эмиссий и захороненных отходов, задекларированного объектом III категории в декларации о воздействии на окружающую среду, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством РК.*

*На основании разработанного раздела ООС оператор декларирует качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) в местный исполнительный орган.*

*Вместе с тем, согласно ст. 577 Налогового Кодекса РК, сумма платы:*

- 1) исчисляется плательщиком исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы;*
- 2) начисляется налоговыми органами исходя из установленных ставок платы и незадекларированных объемов эмиссий в окружающую среду, указанных в сведениях уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и его территориальных органов по результатам осуществления ими проверок по соблюдению экологического законодательства РК (государственный экологический контроль).*



Сумма платы уплачивается в бюджет по месту нахождения источника (объекта) эмиссий в окружающую среду, указанному в разрешительном документе, за исключением передвижных источников загрязнения.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее – МРП).

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников представлены в таблице 12.1.

**Таблица 12.1 - Ставки платы за выбросы ЗВ от стационарных источников (согласно Налогового кодекса РК, ст. 576, п. 2)**

| № п/п | Виды загрязняющих веществ | Ставки платы за 1 тонну, (МРП) | Ставки платы за 1 килограмм, (МРП) |
|-------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1.    | Окислы серы               | 10                             |                                    |
| 2.    | Окислы азота              | 10                             |                                    |
| 3.    | Пыль и зола               | 5                              |                                    |
| 4.    | Свинец и его соединения   | 1993                           |                                    |
| 5.    | Сероводород               | 62                             |                                    |
| 6.    | Фенолы                    | 166                            |                                    |
| 7.    | Углеводороды              | 0,16                           |                                    |
| 8.    | Формальдегид              | 166                            |                                    |
| 9.    | Окислы углерода           | 0,16                           |                                    |
| 10.   | Метан                     | 0,01                           |                                    |
| 11.   | Сажа                      | 12                             |                                    |
| 12.   | Окислы железа             | 15                             |                                    |
| 13.   | Аммиак                    | 12                             |                                    |
| 14.   | Хром шестивалентный       | 399                            |                                    |
| 15.   | Окислы меди               | 299                            |                                    |
| 16.   | Бенз(а)пирен              |                                | 498,3                              |

Для автотранспортных предприятий плата взимается за весь объем использованного топлива. Для предприятий, которые используют автотранспорт на условиях аренды, плата взимается с арендодателя, если иные условия не оговорены в договоре на аренду автотранспорта.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников представлены в таблице 12.2.

**Таблица 12.2 - Ставки платы за выбросы ЗВ от передвижных источников (согласно Налогового кодекса РК, ст. 576, п. 4)**

| № п/п | Виды топлива                           | Ставки платы за 1 тонну использованного топлива, (МРП) |
|-------|--|--|
| 1.    | Для неэтилированного бензина           | 0,33   |
| 2.    | Для дизельного топлива                 | 0,45   |
| 3.    | Для сжиженного, сжатого газа, керосина | 0,24   |



### **13 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Строительство газопровода-отвода и АГРС «Финская» предусмотрено п.136, 137 Комплексного плана социально-экономического развития Атырауской области на 2021 – 2025 годы, утв. постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 мая 2021 года № 337 в целях бесперебойного обеспечения природным газом потребителей правобережной части г. Атырау.

Реализация проекта позволит, в первую очередь, увеличить объемы природного газа подаваемого потребителям Махамбетского района и в г.Атырау для решения проблемы теплоснабжения в районах индивидуальной и многоэтажной административно-общественной застройки: строительство автономных систем отопления на газе для отдельных зданий, строительство локальных котельных для группы зданий и промышленных потребителей.

Присоединение газопровода-отвода на АГРС «Финская»-120 предусматривается перед линейным крановым узлом на 130 км МГ «Макат-Северный Кавказ», от точки присоединения трасса идет в направлении к г.Атырау по территории Махамбетского района в существующем инженерном коридоре газопроводов-отводов Дн 325 мм и Дн 219 мм на АГРС «Финская» и магистральных нефтепроводов МН «Узень-Атырау-Самара» и Системы транспортировки «Карачаганак-Атырау» (СТКА).

Точка подключения и трасса проектируемого газопровода-отвода на АГРС-«Финская» принята согласно Технических условий АО «Интергаз Центральная Азия» » (№2-62-1747 от 01.11.2021г.).

Трасса проектируемого газопровода-отвода Дн 426 мм намечена в существующем коридоре, с укладкой проектного газопровода вместо или в коридоре демонтируемого Дн219 мм.

Общее направление рассматриваемого участка газопровода-отвода на АГРС «Финская»-120 – южное, юго-западное, протяженность отвода 21,57 км.

По трассе газопровода-отвода и на проектной площадке АГРС нет признаков капитальных строений, не размещено недвижимое имущество и не ведется строительство.

Площадка АГРС «Финская»-120 - открытая технологическая площадка сложной конфигурации размером 55÷66х98 м.

Распределительный газопровод высокого давления прокладывается по территории Махамбетского района и г.Атырау в существующем коридоре инженерных сетей с соблюдением минимально допустимых расстояний до зданий, и сооружений и присоединяется к существующей системе распределительных газопроводов в районе с.Еркинкала г.а Атырау.

Таким образом, отказ от данного проекта является не целесообразным и при выполнении проектной документации «нулевой вариант» («отказ от проекта») не рассматривался.

Также реализация проекта обеспечит в динамике необходимые объемы поставок природного газа населению, предприятиям коммунально-бытовой сферы, промышленным предприятиям, что в принципе обеспечивает энергетическую независимость поселка по природному газу за счет казахстанских ресурсов газа.



#### **14 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ**

Доступ к «Заявлению о намечаемой деятельности» к ПСД «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода–отвода «Редут - АГРС «Финская»-120»» был открыт для обсуждения общественностью с 14 июня 2022 года по 29 июля 2022 года.

Учитывая требования ст. 15, ст. 73 Экологического Кодекса РК, а также в соответствии с приказом и.о. МЭГиПР РК №286 от 03.08.2021 г. «Об утверждении правил проведения общественных слушаний», инициатор намечаемой деятельности проводит общественные слушания посредством открытых собраний.

Инициатором намечаемой деятельности был направлен запрос на проведение общественных слушаний 7 июля 2022 года, которое было согласовано местным исполнительным органом (Приложение 29).

Согласно вышеуказанных правил, были размещены объявления о проведении общественных слушаний в периодическом местном издании (газете) и телеканале (приложение 30).



## *15 КУМУЛЯТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*

*В соответствии со ст. 66 Экологического Кодекса РК, под кумулятивными воздействиями подразумеваются воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности с прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности, то есть совокупные или суммарные воздействия от всех объектов (проектов) и деятельности в зоне реализации оцениваемого проекта.*

*Проведенная оценка показала, что сколько-нибудь значимых кумулятивных эффектов наблюдаться не будет ввиду того, что величина таких воздействий очень невелика.*

*Реализация ПСД «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120» не вызовет заметных кумулятивных воздействий.*

*Определено, что на всех этапах строительства и эксплуатации качество атмосферного воздуха в жилых зонах и в вахтовом поселке строителей, с учетом совместного эффекта данных объектов соответствует санитарным нормам, установленным для воздуха населенных пунктов. Уровни шума в этих жилых зонах также будут в пределах установленных нормативов.*

*Таким образом, риск кумулятивного воздействия оценивается как незначительный.*



## ***16 ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

*Ввиду того, что проектируемый объект расположен в г. Атырау и Махамбетском районе Атырауской области, и находится на значительном удалении от сопредельных государств.*

*В связи с этим трансграничные воздействия от деятельности проектируемого объекта не ожидаются.*



## **17 ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ**

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

*Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации проектируемого объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.*

*На основании послепроектного анализа, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.*

*Подписанное заключение по результатам послепроектного анализа направляется оператору объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, в течении двух рабочих дней с даты подписания заключения.*



## 18 НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях» к проектно-сметной документации «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК и другими нормативными документами в области охраны окружающей среды.

Инициатор намечаемой деятельности:

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области»  
РК, Атырауская область, г.Атырау, Айтеке би, 77  
тел.: 87122355333,  
e-mail: a.energetika@atyrau.gov.kz

Контактные данные:

Объект расположен на территории г. Атырау и Махамбетского района Атырауской области.

Ситуационный план с изображением границ территории представлен в Приложении 2.

Численность Атырауской области составляет 668240 человек, из них в городе Атырау проживают 374784 человек, в Махамбетском районе 29848 человек.

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих объектов:

- Газопровод-отвод высокого давления PN7,35 МПа Dн426х6÷10 мм (К-52) из стальных труб по ГОСТ 31447-2012, покрытие Зпэ-н, ГОСТ31448-2012 протяженностью 21,57 км с присоединением к действующему МГ «Макат – Северный Кавказ» на 130 км;
- АГРС «Финская»-120 - автоматизированная блочно-комплектная газораспределительная станция Pвх=3,0÷7,35 МПа, Pвых=1,2 МПа , Q=до 120,0 тыс.нм3/час исполнения ХЛ с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов РГП Dувх/вых=200/100 (схема «регулятор+монитор») и линией малых расходов РГП-50/100 (схема «регулятор+монитор») взамен отработавшей технической ресурс АГРС «Финская»-56.
- Подводящий распределительный газопровод высокого давления от АГРС до точки присоединения к распределительным сетям газоснабжения PN 1,2 МПа из труб ПЭ 100 SDR9 Dн500х55,8 мм протяженностью 24,8 км.
- Пункт редуцирования газа ГРП-Еркинкала марки ПГБ-200-СГ-Т Pвх=0,7÷1,2 МПа, Pвых=0,6 МПа, Q=до 70,0 тыс.нм3/час исполнения ХЛ с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов РДП-200Н, с измерительным комплексом СГ-Эк-Вз-Т-2,0-6500/1,6 на базе счетчика TRZ G4000 DN300 (1680) с корректором ЕК-270 - 1 ед.
- Распределительный газопровод подключения высокого давления PN0,6 МПа от ГРП-Еркинкала из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 Dн500х45,4 мм ISO 4437 A1 протяженностью 0,430 км.

Под проектируемые объекты отводятся земельные площади в количестве 147,166 га, в т.ч., га:

- долгосрочное (постоянное) землепользование 1,034 га;
- временное (публичный сервитут) землепользование 146,1320 га.

Для ведения строительных работ по укладке трубопровода и инженерных сетей устанавливается публичный сервитут в границах г. Атырау и Махамбетского района.



Сведения о потребности в ресурсах, энергии, сырье и материалах представлены в подразделе 1.4.6 настоящего проекта.

Период строительства 2023-2024 гг.

Строительство газопровода-отвода и АГРС «Финская» предусмотрено п.136, 137 Комплексного плана социально-экономического развития Атырауской области на 2021 – 2025 годы, утв. постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 мая 2021 года № 337 в целях бесперебойного обеспечения природным газом потребителей правобережной части г. Атырау.

Трасса проектируемого газопровода-отвода Дн 426 мм намечена в существующем коридоре, с укладкой проектного газопровода вместо или в коридоре демонтируемого газопровода Дн219 мм.

### **Атмосферный воздух**

На период строительства и эксплуатации объекта проведен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Эмиссии загрязняющих веществ на период строительства составят суммарно 2528,2384 тонн. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительных работах будут земляные, сварочно-резательные, погрузочно-разгрузочные, лакокрасочные, транспортные работы. Воздействия, оказываемые в период строительства, носят временный, продолжительный характер, интенсивность которых можно оценить, как незначительные, пространственный масштаб - локальный.

Эмиссии выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации составят 226,7841 т/год. Основными источниками загрязнения будут являться котлы на АГРС и ГГРП, залповые выбросы, при работе предохранительно-сбросного клапана при повышении давления, что сопровождается сбросом «излишков» газа, а также при планово-предупредительных ремонтных работах технологического оборудования. Воздействия, оказываемые в период эксплуатации, носит постоянное воздействие, интенсивность которых можно оценить, как незначительная, пространственный масштаб - локальный.

В соответствии с п. 24 Приказа Министра ЭГипР РК от 10.03.2021 года №63, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автомобилей от автостоянки на период строительства объекта не нормируются.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, позволит исключить негативное воздействие на атмосферный воздух на период строительства объекта.

### **Водные ресурсы**

В соответствии с проектом предусматривается использование воды на хоз-бытовые и производственные нужды в период строительства, а также на хоз-бытовые нужды в период эксплуатации.



Ближайшим водным объектом является река Урал расположенная на расстоянии 134 м (участок распределительного газопровода подключения высокого давления PN0,6 МПа) и на расстоянии 3,8÷6,3 км в восточном направлении (участок газопровода-отвода), а также канал «Черная речка» используемый для сельскохозяйственных нужд.

Трасса проектируемого газопровода пересекает канал «Черная речка». Переход газопровода-отвода через канал Черная речка предусматривается Закрытым способом –горизонтально-наклонного бурения (ГНБ), с дальнейшей рекультивацией дна канала на глубину 0,8 м на расстоянии 50 м в обе стороны от оси канала.

В период строительства хоз-бытовые стоки предусмотрено собирать в емкости для стоков (объем около 1,5 м<sup>3</sup>) с вывозом на договорной основе. Для отвода хозяйственно-фекальных стоков на территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты, которые очищаются сторонней организацией 2 раза в неделю. С целью рационального использования сточных вод после проведения гидроиспытания рассмотрен вариант утилизации стоков ИП «Лотов»

В период эксплуатации предусматривается собирать стоки на площадке АГРС в накопитель сточных вод емк. 3,14 м<sup>3</sup> с последующим вывозом на договорной основе специализирующими организациями (заключение договора предусматривается эксплуатирующей организацией). Вывоз стоков предусмотрен ассенизационной машиной 1 раз в 5 дней.

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи, с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта.

## **Недра**

Работы по строительству не связаны с изъятием полезных ископаемых из природных недр.

На проектируемой территории отсутствуют месторождения числящиеся на Государственном балансе полезных ископаемых РК с утвержденными запасами твердых, общераспространенных полезных ископаемых, углеводородного сырья и подземных вод согласно письма РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК «Запказнедра» № KZ78VNW00005190 от 19.01.2022 г.

Воздействие на недра будет оказываться только в период строительства объекта.

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой, кратковременностью воздействия.

При соблюдении требований регламентируемых Экологическим кодексом РК, а также при соблюдении санитарных норм воздействия на недра будет сведено к минимуму. После выполнения проектных решений по строительству негативное воздействие на недра оказываться не будет.



### **Отходы производства и потребления**

*В проекте рассчитаны объемы образования отходов на период строительства и эксплуатации.*

*В процессе строительства объектов образуется 7 видов отходов, относящихся к опасным и неопасным.*

*В процессе эксплуатации объекта образуются 4 вида отходов, относящихся к опасным и неопасным.*

*На территории объекта не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды. Все отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, вывозятся в специально установленные места, либо передаются специализированным организациям на договорной основе.*

### **Физические факторы**

*В процессе строительства и эксплуатации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на рабочий персонал. Источниками возможного шумового, вибрационного, светового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.*

*Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.*

*Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.*

### **Почвенный покров и земельные ресурсы**

*В процессе строительных работ воздействие на почвенный покров будет связано с изъятием земель под строительство объектов, а также при укладке асфальтного покрытия.*

*При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается.*

*В целом, воздействие проектируемых работ, при соблюдении природоохранных мероприятий, оценивается, как «незначительное».*

### **Растительный и животный мир**

*В соответствии с письмом РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МЭГиПР РК» за № 05-02/53 от 24.01.2022г. территория проектирования не входит в состав особо охраняемых природных территорий и государственный лесной фонд. На участке отсутствуют растения и животные занесенный в Красную книгу, а также пути миграции диких животных.*



*По данным письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства» за № 06-09-03/121 от 11.02.2022г. на участке проектирования отсутствуют зеленые насаждения попадающие под снос.*

*Учитывая, что проектируемый объект находится на антропогенно нарушенных землях, значительная часть представителей растительной флоры и фауны устойчивы к выбросам вредных веществ.*

*На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности.*

*Строительство и эксплуатация объекта не окажет негативного влияния на животный и растительный мир, поскольку объект будет расположен в зоне антропогенного воздействия.*

*В целом, воздействие проектируемых работ, при соблюдении природоохранных мероприятий, оценивается, как «незначительное».*

### **Социально-экономические условия**

*Реализация проекта позволит, в первую очередь, увеличить объемы природного газа подаваемого потребителям Махамбетского района и в г.Атырау для решения проблемы теплоснабжения в районах индивидуальной и многоэтажной административно-общественной застройки: строительство автономных систем отопления на газе для отдельных зданий, строительство локальных котельных для группы зданий и промышленных потребителей.*

*В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда. Строительство и эксплуатация объекта позволит создать дополнительные рабочие места, что повлияет на занятость населения близлежащих территорий.*

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

*Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, на производственной территории отсутствуют.*

*В соответствии с заключением археологической экспертизы за № 9 от 24 февраля 2022г. на исследованной территории объектов историко-культурного наследия не выявлено.*

### **Экологические риски**

*Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.*

*В целом, оценка взаимодействия объектов и технологических процессов предприятия с природной и социальной средой свидетельствует о том, что возможные негативные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку территорий в целом*



*(при условии выполнения намечаемых природоохранных мероприятий), не превысят экологически допустимых уровней и не окажут критического или необратимого воздействия на окружающую среду, поэтому допустимы по экологическим соображениям.*

*«Отчет о возможных воздействиях» разработан в соответствии с данными РГП «Казгидромет», «Отчет инженерно-геологических изысканий», разработанного ТОО «КАТЭК»; проектным материалами при реализации проектно-сметной документации «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120» и пр.*

*Методической основой организации и проведения экологической оценки является:*

- «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные приказом МООС РК от 29.10.2010 г. №270-п;*
- «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №193-ОД;*
- «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Миндзравом РК от 19.03.2004 г.*



## ***19 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ТРУДНОСТИ***

*Основной трудностью проведенной оценки воздействия проекта на окружающую среду является отсутствие в открытом доступе актуальных сведений о здоровье населения, проживающего в районах, населенных пунктах, прилегающих к проектируемой территории их площадочным сооружениям.*

*Также отсутствие в настоящее время информации о путях вывода газопровода из эксплуатации, которое будет осуществлено минимум через 50 лет в соответствии с теми законодательными требованиями и технологиями, которые будут действовать на момент вывода из эксплуатации.*



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК, №400-VI от 2 января 2021 г..
2. Водный кодекс Республики Казахстан, за № 481 от 09.09.2003г.
3. Земельный кодекс Республики Казахстан. Принят 20 июня 2003 года № 442-II.
4. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения».
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ МЭГиПР от 30.07.2021 года № 280.
6. Классификатор отходов, приказ МЭГиПР РК от 06.08.2021 г. №314.
7. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет».
8. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. за №100-п.
9. «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников». Приложение № 8 утв. приказом Министра охраны окружающей среду и водных ресурсов РК от 12.06.2014г. № 221-Ө.
10. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий». Приложение № 3 утв. приказом Министра охраны окружающей среду РК от 18.04.2008г. № 100-п.
11. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду. утв. приказом Министра ООС РК от 08.04.2009г. за №68-п.
12. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. утв. приказом Министра ЭГиПР РК за № 63 от 10.03.2021 г.
13. РНД 211.3.01.06-97 «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», Алматы, 1997 г.
14. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004.
15. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004
16. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». ОНД - 86.
17. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»
18. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Алматы, 1996 г.
19. «Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1986 г.
20. СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
21. СНиП РК 4.01-41-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий».



22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания человека» приказ МЗ РК от 11.01.2022 г. №КР ДСМ-2;
23. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 28 февраля 2015 года № 168;
24. ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» УП МНЭ РК от 27.02.2015г. за № 155;
25. Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасност» КР ДСМ 275/20;
26. Казахстан. Национальная энциклопедия. Алматы: Гл. редакция «Казак энциклопедиясы», 2004.
27. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды г. Атырау, 1 квартал 2022г., Департамент экологического мониторинга РГП «Казгидромет» МЭГиПР РК.



## ПРИЛОЖЕНИЯ



## 05.06.2014 года

01668P

**Выдана**

Товарищество с ограниченной ответственностью "КАТЭК"

005010, Республика Казахстан, г. Алматы, СНАЙПЕРСКИЙ, дом № 4., БИН: 960540000195

(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**

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.  
Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель**

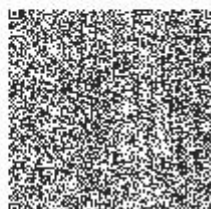
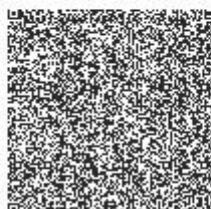
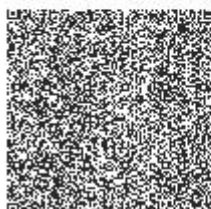
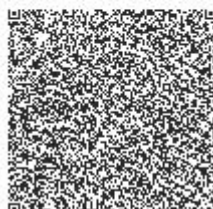
**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

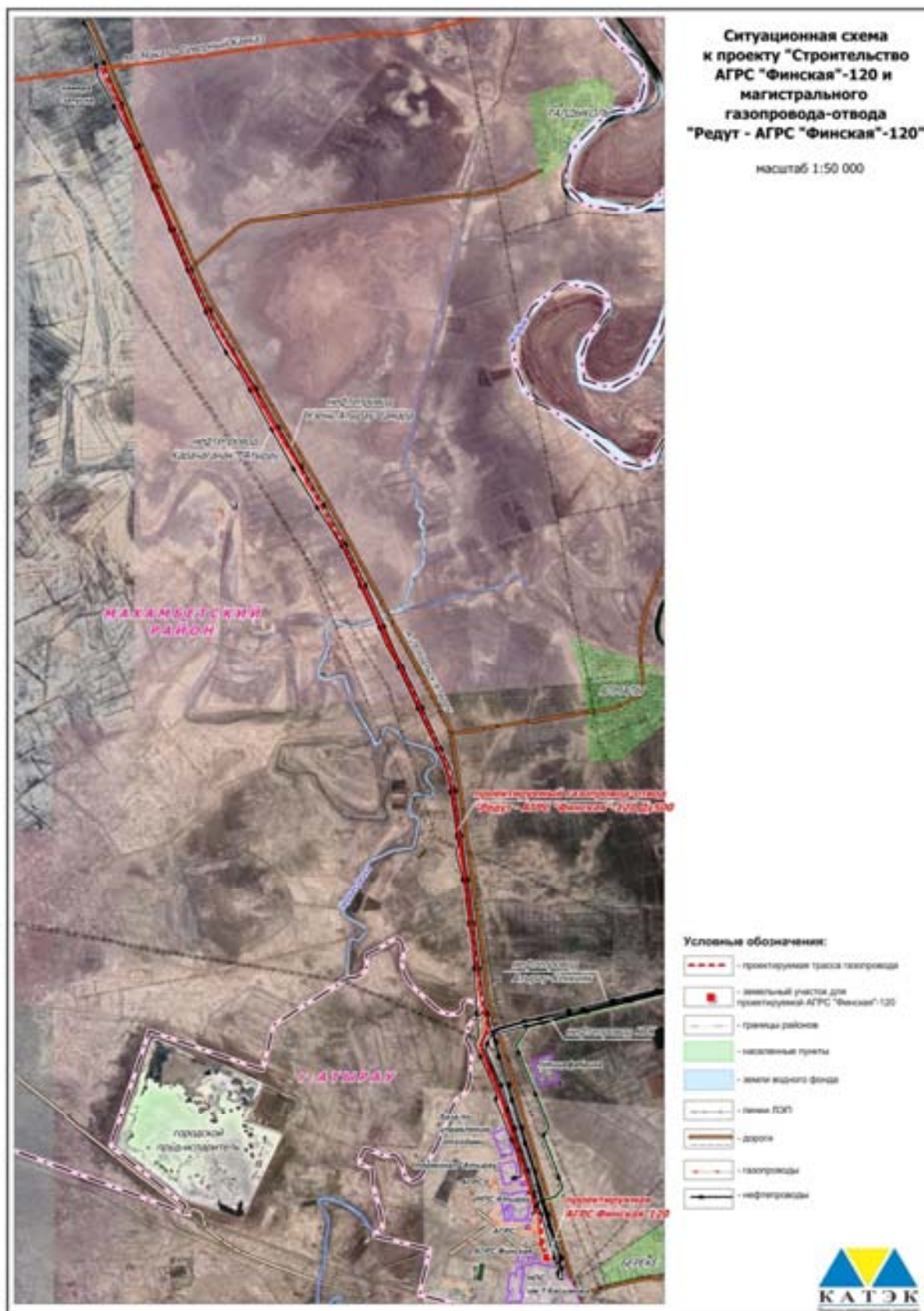
## ЛАСТАНА













**СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА**  
 трассы газопровода высокого давления ПН 1,2МПа от АГРС "Финская-120" до с.Еркенкала





Утверждаю:

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области»

Е.Назаров  
2021 г.**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

по разработке ПСД «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120»

| №№ | Перечень основных данных и требований   | Содержание данных для проектирования   |
|----|---|--|
| 1  | 2   | 3  |
| 1. | Основание для проектирования  | 1. Договор о государственных закупках работ №80 от 2021-12-03 (№070140003585/210080/00), Разработка рабочего проекта "Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120».<br>2. Комплексный план социально-экономического развития Атырауской области на 2021 – 2025 годы п.136, 137, утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 мая 2021 года № 337. |
| 2. | Вид строительства   | Новое строительство  |
| 3. | Стадийность проектирования  | Рабочий проект   |
| 4. | Требования по вариантной и конкурсной разработке  | Не предъявляются   |
| 5. | Особые условия строительства  | Район строительства не сейсмичный.<br>Строительство газопровода-отвода ведется преимущественно на месте демонтируемого газопровода-отвода Дн 219 мм при наличии действующих трубопроводов и инженерных коммуникаций в техническом коридоре   |
| 6. | Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа | Рабочий проект разработать в соответствии с требованиями нормативных документов и других законодательных актов, действующих на территории РК в т.ч., в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы», СТ РК 1916-2009 «Магистральные газопроводы».          |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>Требования к технологическому проектированию», СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и др. правил РК и международных стандартов, разрешенных к применению на территории РК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Присоединение газопровода-отвода на АГРС «Финская»-120 предусматривается перед линейным крановым узлом на 130 км МГ «Махат-Северный Кавказ», от точки присоединения трасса идет в направлении к г.Атырау по территории Махамбетского района в существующем инженерном коридоре газопроводов-отводов Дн 325 мм и Дн 219 мм на АГРС «Финская» и магистральных нефтепроводов МН «Узень-Атырау-Самара» и Система транспортировки «Карачагавак-Атырау» (СТКА) согласно Техническим условиям АО «Интергаз Центральная Азия» на присоединение проектируемого газопровода-отвода и АГРС производительностью 120 тыс.м<sup>3</sup>/час к действующему МГ «Махат – Северный Кавказ» Редутского ЛПУ взамен отработавшей технической ресурс АГРС «Финская» на 130 км, №2-62-1747 от 01.11.2021 г.;</li> <li>• Трассу проектируемого газопровода-отвода на АГРС-«Финская-120» Дн 530 мм предусмотреть преимущественно в существующем коридоре, с укладкой проектного газопровода вместо демонтируемого D<sub>219</sub> мм, протяженность магистрального газопровода-отвода – 21,5км;</li> <li>• Размещение площадки АГРС «Финская-120» принять согласно Акту на право постоянного землепользования №0148729 с целевым назначением для строительства автоматической газораспределительной станции.</li> <li>• Производительность АГРС принять 120,0 тыс.м<sup>3</sup>/час; давление газа (Р<sub>вх</sub> – 3,0-7,35 МПа, Р<sub>вых</sub> – 1,2 МПа);</li> <li>• выбрать трассу распределительного газопровода высокого давления РН 1,2 МПа от АГРС «Финская-120» до ГРП в районе с.Еркинкала г.Атырау согласно техническим условиям АО «КазТрансГаз Аймак» №02431 на проектирование и подключение к газораспределительным</li> </ul> |
|--|---|



|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  | <p>сетям, протяженность -24,2 км;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производительность ГРП-Еркинкала принять 70,0 тыс.м3/час; давление газа (Р<sub>вх</sub> – 0,7-1,2 МПа, Р<sub>вых</sub> – 0,6 МПа);</li> <li>• От ГРП предусмотреть газопровод высокого давления РН 0,6 МПа до точки присоединения к существующей системе распределительных газопроводов, протяженность -0,5 км (Приложение 1);</li> </ul> <p>При прокладке газопровода обеспечить максимальное использование существующих инженерных коридоров.</p> <p>Протяженность газопроводов уточнить при проведении изысканий.</p> <p>Для строительства газопровода-отвода на АГРС «Финская-120» применять стальные трубы.</p> <p>Для строительства распределительного газопровода высокого давления применять ПЭ трубы.</p> <p>Применяемое оборудование должно отвечать требованиям по взрыво-пожаробезопасности и иметь разрешение для применения МЧС РК.</p> <p>Предусмотреть строительство подъездных дорог к площадкам УПОУ, АГРС «Финская-120», ГРП на застроенной территории в стесненных условиях, с невыраженным грузооборотом и интенсивностью движения не более 5 автомобилей в сутки. Категорию дорог принять – IV-в с параметрами согласно СП РК 3.03-122-2013 для расчетной скорости 15км/ч.</p> <p>Определить потребность в финансировании.</p> |
| 7. | Основные требования к инженерному оборудованию | <p><u>Состав сооружений</u></p> <p>Состав инженерных сооружений и оборудования на газопроводах принять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для объектов магистрального трубопровода в соответствии с СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013, СТ РК 1916-2009, СТ ГУ 153-39-161-2006 и ТУ на присоединение</li> <li>- для объектов газораспределительной системы в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.</li> </ul> <p>Применить проектные решения, обеспечивающие принципы энергоэффективности и экологической безопасности.</p> <p><u>Электроснабжение, электропитания, электроосвещение, молниезащита и заземление</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработать раздел «Электроснабжение» для площадок линейных сооружений газопровода-</li> </ul>   |



|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | <p>отвода, АГРС «Финская-120», установок ЭХЗ; питание установок ЭХЗ предусмотреть по III категории надежности, ГТРИ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для стальных подземных газопроводов разработать раздел «Электрохимзащита»;</li> <li>• Молниезащиту пунктов редуцирования газа выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и ПУЭ</li> </ul>  |
| 7.1 | <b><u>по объектам магистрального трубопровода:</u></b> |   |
| 7.1 | Система автоматизации АГРС «Финская-120»               | <p>предусмотреть необходимые контрольно-измерительные приборы в составе заводской поставки АГРС;</p> <p>предусмотреть штатную САУ АГРС, комплектно поставляемую вместе с технологическим оборудованием, интегрируемую с системами автоматизации АО «ИЦА» с использованием канала связи, для чего в составе ПСД предусмотреть необходимое оборудование и программное обеспечение.</p> <p>предусмотреть АРМ либо панель оператора АГРС для контроля технологического процесса и управления оборудованием АГРС подлежащим автоматизации;</p>   |
| 7.2 | Системы связи  | <p>предусмотреть Линейно-диспетчерскую УКВ (мобильную) цифровую радиосвязь в диапазоне 403- 433 МГц на оборудования с цифровой обработкой сигнала DSP.</p> <p>предусмотреть цифровую линейно-диспетчерскую УКВ (мобильную) радиосвязь (согласно СТ РК 1916-2009), которая должна обеспечить 100% покрытие радиосвязью всей инфраструктуры проектируемого газопровода-отвода. максимальную гибкость в развитии, сопряжение ее со смежными сетями технологической связи УКВ диапазона при проведении аварийных, регламентных и ремонтно-восстановительных работ на объекте газопровода-отвода</p> <p>предусмотреть необходимое количество носимых и мобильных радиостанций в комплекте необходимых для нормальной и безопасной эксплуатации газопровода-отвода и АГРС</p> |



|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | предусмотреть телефонную связь стандарта CDMA местного районного узла телекоммуникаций (РУТ) между «Поставщиком» и эксплуатирующей организацией   |
| 7.3 | Цифровая радиорелейная линия связи (ЦРРЛ) | для обмена данными САУ ГРС «Финская-120» с ДП Редутского ЛПУ УМГ «Атырау» предусмотреть цифровую радиорелейную линию связи от АГРС до узла связи Редутского ЛПУ для организации канала передачи данных не менее 10 Мб/сек   |
| 7.4 | Охранная сигнализация                     | <p>предусмотреть устройство стандартного периметрального ограждения площадки АГРС, УЗОУ, УПОУ с усилением по периметру спиральным барьером безопасности и радиолучевого средства обнаружения для блокирования ворот с устройством отображения информации и передачи полученных данных</p> <p>предусмотреть комплектную заводского изготовления систему пожарной, охранной и аварийной сигнализации оборудования АГРС с аварийным питанием, устанавливаемую в блок – боксах в составе заводской поставки</p>   |
| 7.5 | Видеонаблюдение                           | предусмотреть систему видеонаблюдения на площадках УЗОУ, УПОУ и АГРС для предотвращения и расследования чрезвычайных ситуаций посредством наблюдения за производственной зоной и въездом на территорию с установкой видеокамер уличного исполнения  |
| 7.6 | Внешнее электроснабжение                  | <p>для АГРС «Финская», линейных узлов предусмотреть строительство ВЛ-6 или 10 кВ от ближайших существующих сетей. Для АГРС предусмотреть установку КТПН-10/0,4 кВ мощностью 63 кВА. Для линейных узлов предусмотреть мачтовые ТП согласно потребной мощности. В точке присоединения согласно ТУ установить реклоузер с коммерческим узлом учета электроэнергии или разъединительный пункт.</p> <p>Для потребителей I и II категории предусмотреть комплектно поставляемую с оборудованием АГРС резервную ГПУ мощностью 32 кВт с комплектом защит при переключении при отказе основного питания.</p> <p>Для ГТПП предусмотреть строительство ВЛ-0,4 или 10 кВ от ближайших существующих сетей.</p> |
| 7.7 | Внутриплощадочные сети электроснабжения и | Наружное электроосвещение площадки АГРС-«Финская-120» и ГТПП выполнить с  |



|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | молниезащита   | использованием типовых прожекторных мачт заводского изготовления, совмещенных с молниеотводом и светильников.<br>Отдельно стоящие молниеотводы предусмотреть для установки возле сбросных свечей с технологических линий АГРС и охранного крана ОК-1  |
| 7.8 | Электрохимическая защита   | Электрохимическую защиту стального подземного газопровода-отвода на АГРС «Финская-120», подземных технологических емкостей и трубопроводов на площадке АГРС выполнить установками УКЗВ, состоящими из импульсных преобразователей катодной защиты (с резервированием) и глубинных анодных заземлителей. УКЗВ расположить через 7км по трассе. На АГРС предусмотреть импульсный преобразователь (с резервированием). КИПы установить через 500м.<br>Предусмотреть телеметрию   |
| 7.9 | Канализация  | Предусмотреть бытовую самотечную канализацию из операторной АГРС и накопитель сточных вод   |
| 8.  | Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции  | Транспортируемый по распределительным сетям природный газ должен соответствовать ГОСТ 5542-2014.  |
| 9.  | Требования к технологии, режиму предприятия  | Режим работы - непрерывный, круглосуточный, круглогодичный<br>- для объектов магистрального трубопровода в соответствии с СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013, СТ РК 1916-2009 и ТУ на присоединение предусмотреть строительство газопровода-отвода и АГРС «Финская-120» комплектной заводской поставки<br>- для объектов газораспределительной системы в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 предусмотреть:<br><i>Сети газораспределения категории I - высокого давления PN 1,2 МПа подземной прокладки с использованием преимущественно ПЭ труб отечественного производства.</i> |
| 10. | Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности. | Максимальное применение оборудования блочно-модульного исполнения и изделий повышенной заводской готовности РК и стран СНГ (по согласованию с Заказчиком) и местные строительные материалы.   |



|     |   |  |
|-----|---|--|
| 11. | Требования и объем разработки организации строительства.  | В соответствии с требованиями СН РК и СП РК, а также других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан   |
| 12. | Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия.  | Начало реализации проекта (строительство) – 2022 год (IV квартал).<br>Предусмотреть выделение стоимости строительства по объектам магистрального транспорта и газораспределительной системы.<br>Для районов перспективной застройки предусмотреть отводы с крановыми узлами для присоединения перспективных газораспределительных сетей.   |
| 13. | Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий   | Разработать раздел «Охраны окружающей среды» в соответствии с действующими нормативными требованиями в сфере «Охраны окружающей среды»   |
| 14. | Требования к режиму безопасности и гигиене труда  | В соответствии со строительными нормами и правилами и другими нормами, действующими на территории Республики Казахстан.  |
| 15. | Требования по разработке инженерно-технических мероприятий  | Разработать раздел в соответствии со строительными нормами и правилами и другими нормами, действующими на территории Республики Казахстан с использованием специализированного программного продукта расчета параметров тепловых полей от факела пожара при гильотинном разрушении газопровода и осуществления зонирования территории вблизи трубопровода по критерию индивидуального риска. |
| 16. | Требования о необходимости выполнения:<br>- демонстрационных материалов, их составу и форме;<br>- опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ в процессе проектирования и строительства;<br>- экологических и санитарно-эпидемиологических условий к объекту. | Проектные решения должны предусматривать использование новых достижений науки и техники и энергосберегающих технологий в области газопроводного транспорта и основываться на передовом опыте казахстанских компаний.   |
| 17. | Требования по энергосбережению.   | В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» предусмотреть использование энергосберегающих технологий и оборудования  |
| 18. | Состав демонстрационных материалов  | Количество сдаваемых экземпляров в твердом переплете оформленного ПСД - 4 (четыре) экземпляра на русском языке.  |



|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | <p>В электронном виде в форматах Microsoft Word, Excel (не ниже версии 2003) и Portable Document Format (PDF) на DVD-дисках - 4 (четыре) экземпляра.</p> <p>DVD-диски должны иметь этикетку с указанием наименования организации Заказчика и Подрядчика, даты записи диска, наименование договора, порядковый номер диска и количество дисков в комплекте электронной документации.</p>  |
| 19. | Исходные данные:                                   | <p>1. Заказчик предоставляет для проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Решение местных исполнительных органов о согласовании места размещения объектов газопровода, постановления;</li> <li>б) Архитектурно-планировочное задание;</li> <li>в) технические условия на проектирование газораспределительных сетей, технические условия на подключение проектируемых объектов к источникам энергообеспечения и технические условия на пересечения с инженерными сетями и коммуникациями.</li> <li>г) Технические условия на подключение к газопроводу от АО «Интергаз Центральная Азия»</li> </ul> <p>Уровень ответственности объектов в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утв Приказом МНЭ РК от 28.02.2015 №165:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для объектов магистрального транспорта газа - газопровода-отвода и АГРС-«Финская-120» – I (повышенный);</li> <li>• для объектов газораспределительной системы включая распределительный газопровод высокого давления PN 1,2 МПа – II (нормальный)</li> </ul> |
| 20. | Сроки предоставления проектно-сметной документации | <p>Проектно-сметная документация предоставляется заказчику не позднее 03 июня 2022 с дальнейшим сопровождением в вневедомственной экспертизе.</p>  |





ИНТЕРГАЗ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ  
Акцияерлік қоғамы



ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ  
Акционерное общество

БИН 970 740 000 392  
Қазақстан Республикасы, 010006, Нұр-Сұлтан қаласы,  
Әлжан Бөкейхан көшесі, 12-күмбәт, «Болашық» БО  
e-mail: info@ica.kz, www.intergas.kz  
tel.: +7 (7172) 92 70 48, 92 71 20

БИН 970 740 000 392  
Республика Казахстан, 010006, город Нур-Султан,  
улица Болжан Бокеев, здание 12, БЦ «Болашық»  
e-mail: info@ica.kz, www.intergas.kz  
tel.: +7 (7172) 92 70 48, 92 71 20

БИН 970 740 000 392  
12, Aljhan Bokeykhan street, BC of «Bolashak»  
Nur-Sultan city, 010006, Republic of Kazakhstan  
e-mail: info@ica.kz, www.intergas.kz  
tel.: +7 (7172) 92 70 48, 92 71 20

01. 11 2021 г.  
№ 2-62-1747

Управлению энергетики и  
жилищно-коммунального  
хозяйства Атырауской области

УМГ "Атырау"  
Директору Абуову М.П.

*ТУ на присоединение проектируемого  
газопровода-отвода и АГРС производительностью  
120 тыс. км<sup>3</sup>/час к действующему  
МГ «Мака́т – Северный Кавказ»  
Редутского ЛПУ взамен отработавшей  
технический ресурс АГРС «Финская»*

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на присоединение проектируемого газопровода-отвода и АГРС производительностью 120 тыс. км<sup>3</sup>/час к действующему МГ «Мака́т – Северный Кавказ» Редутского ЛПУ взамен отработавшей технический ресурс АГРС «Финская» на 130 км.

Настоящие технические условия выданы Управлению энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области по запросу № 30.03-21/1391 от 24.08.2021 г.

##### 1. Характеристики действующих коммуникаций:

1.1. Магистральный газопровод «Мака́т-Северный Кавказ» (далее – Магистральный газопровод): диаметр 1420мм, толщина стенки 18,7 мм, проектное давление 75 кгс/см<sup>2</sup>, глубина заложения газопровода -1,2 м от верхней образующей трубопровода до поверхности земли, категория участка газопровода II;

1.2. Магистральный кабель связи МКСБ-2х2х1,2, глубина заложения 1 м, слева по ходу газа на расстоянии 7-10м от МГ.

1.3. ЛЭП - 10кВ, по ходу газа с правой стороны от газопровода на расстоянии 10-15м.

1.4. Точку присоединения принять на 130 км действующего магистрального газопровода на расстоянии 5-10 метров до кранового узла на 130 км МГ «МСК», пикет дополнительно уточнить на месте с представителями Редутского ЛПУ УМГ «Атырау».

2. До начала потребления газа, потребителям (юридическим лицам) необходимо будет подтверждать наличие ресурсов газа у АО «КазТрансГаз».

003065



3. Проектирование поручить специализированной организации, имеющей лицензию на проектирование магистрального газопровода и АГРС в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года № 202.

4. Проектную документацию разработать согласно СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство"

5. Проект строительства АГРС с газопроводом – отводом Ду 530 мм и присоединения проектируемого газопровода-отвода выполнить в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013\* «Магистральные трубопроводы», СП РК 3.05-101-2013\* «Магистральные трубопроводы» и СТ РК 1916-2009 «Промышленность нефтяная и газовая. Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию».

**При присоединении проектируемого газопровода-отвода и АГРС предусмотреть (не исключая других требований, предусмотренных нормативно- технической документацией):**

5.1. Присоединение к магистральному газопроводу с использованием тройника заводского изготовления с решеткой согласно п. 5.3.5.8 СН РК 3.05-01-2013\*;

5.2. В месте подключения предусмотреть крановый узел с двухсторонней продувкой на проектируемом газопроводе-отводе (краны шаровые равнопроходные с пневмогидроприводом подземной установки) с ААЗК согласно п. 5.3.5.12 СН РК 3.05-01-2013\*;

5.3. Крановая площадка должны быть ограждены. Ограждение крановых узлов должны быть оснащены двумя проходами расположенных с диаметрально противоположной стороны друг от друга. Территория внутри ограждения крановых узлов должно быть спланировано и иметь твердое покрытие (гравий, щебень и т.п.) согласно п.6.3.20 ПТЭМГ.

5.4. Монтаж изолирующих вставок на месте врезки до кранового узла по ходу газа, на входном и выходном газопроводе АГРС согласно п. 6.13.3 СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные»;

5.5. Трубы газопровода-отвода диаметром 530 мм в заводской изоляции усиленного типа в соответствии с ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», согласно СП РК 3.05-101-2013\* таблица 3 - Изоляционные материалы и конструкции наружных защитных покрытий труб и элементов, согласно СТ РК 1916-2009 «Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию» п. 12.2.1.1, согласно СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные» Таблица 1 - Конструкция защитных покрытий строящихся и реконструируемых трубопроводов.;

5.6. Характеристики трубы (толщина стенки, марка стали, класс прочности и т.д.) участка действующего магистрального газопровода «Мака́т – Северный Кавказ» диаметром 1420 мм должны соответствовать II категории на длине в пределах 250 м в обе стороны от места врезки, в соответствии с требованием приложения А, таблица А1 поз.8 СП РК 3.05-101-2013\*. Все затраты, связанные со строительством и подключением в действующий газопровод, включая стоимость материалов,



сравливаемого газа и выплаты за выбросы в атмосферу несет Заказчик строительства;

5.7. Прокладку проектируемого газопровода-отвода подземным способом, толщину стенки трубы принять согласно требованиям СН РК 3.05-01-2013\* «Магистральные трубопроводы», СП РК 3.05-101-2013\* «Магистральные трубопроводы» по трассе демонтируемого газопровода - отвода Ду 219 мм;

5.8. Предусмотреть монтаж узлов запуска и приема очистных устройств и снарядов – дефектоскопов в начале и в конце проектируемого газопровода диаметром 530 мм согласно требованиям п. 6.4 СТ РК 1916-2009;

5.9. Все элементы газопровода, оснащенного узлами приема и пуска очистных устройств, должны быть равнопроходными согласно п. 5.3.8.16 СН РК 3.05-01-2013\*

5.10. предусмотреть узел для ввода метанола в газопровод согласно п. 6.1.7 СТ РК 1916-2009.

5.11. Проектом предусмотреть демонтаж газопровода - отвода Ду 219 мм, несоответствующего требованиям объема подаваемого газа и перевозку демонтированных частей газопровода Ду 219 мм на территорию Редутского ЛПУ УМГ «Атырау»;

5.12. Предусмотреть подключение к проектируемому газопроводу - отводу Ду 530 мм газопроводов - перемычек, узла подключения АО «КТК»;

5.13. обследовать существующий конденсатосборник и рассчитать на соответствие емкости принимаемому объему конденсата с двух газопроводов, при несоответствии – предусмотреть монтаж конденсатосборника;

5.14. В конечной точке проектируемого газопровода-отвода монтаж АГРС в блочно-комплектном исполнении с обогревом блоков и строительство операторной (блок-бокс операторной) в соответствии с требованиями действующих в РК нормами проектирования;

5.15. Проектируемую АГРС расположить поблизости к существующей АГРС. При подключении выходных коллекторов к АГРС предусмотреть газификацию всех прилегающих к проектируемой АГРС потребителей. Получить от АФ АО «КазТрансГаз Аймак» Технические условия на подключение распределительных газопроводов к проектируемой АГРС.

5.16. На стадии проектирования пропускную способность проектируемых газопровода-отвода и АГРС запроектировать на максимальное пиковое давление с учетом перспективы потребления газа и газификации прилегающих населенных пунктов;

5.17. Подъездные дороги к проектируемой АГРС и операторной с твердым покрытием;

5.18. Дистанционное управление и контроль параметров узла подключения (УП) проектируемого газопровода-отвода к действующему магистральному газопроводу «Макат - Северный Кавказ», которые должны осуществляться эксплуатационным персоналом АГРС, для чего предусмотреть размещение необходимого оборудования в операторной АГРС. Каналы технологической связи для передачи данных между УП и операторной АГРС организовать на выделенных волокнах ВОЛС – минимально на двух волокнах – основной и резервный каналы (какой-либо иной трафик по этим



волокнам должен отсутствовать) и/или с помощью радиорелейного оборудования. Технические решения, выбор оборудования и программного обеспечения для УП, операторной АГРС и связи должны быть согласованы с АО «Интергаз Центральная Азия»

5.19. Пересечение проектируемого газопровода-отвода с действующим кабелем связи выполнить под углом 90 градусов, пикеты и фактическую глубину заложения кабеля связи дополнительно уточнить на месте с представителями Редутского ЛПУ УМГ «Атырау»;

5.20. В местах пересечения газопровода с кабелями связи, кабель связи заключить в металлический кожух по 2 м в обе стороны от оси газопровода.

5.21. Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием 2 м по обе стороны от коммуникаций, должны производиться вручную, без применения кирки, лома или других ударных инструментов, в присутствии представителя эксплуатирующей организации

## **5.22. На АГРС предусмотреть:**

### **5.22.1. Узел переключения согласно п.9.2 СТ РК 1916-2009**

5.22.1.1. Установку запорной арматуры на входе и выходе АГРС, имеющей автоматическое дистанционное управление от САУ АГРС с сохранением приоритета ручного (дистанционного и местного) управления, в том числе при выходе из строя САУ АГРС;

5.22.1.2. Установку предохранительных клапанов типа СППК на выходных нитках АГРС для защиты потребителя от превышения выходного давления;

5.22.1.3. Обводную линию соединяющие газопроводы входа и выхода ГРС, обеспечивающую кратковременную подачу газа потребителю, используемую в период проведения ремонта оборудования;

5.22.1.4. Свечу для сброса давления газа из технологических коммуникаций АГРС.

### **5.22.2. Узел очистки газа согласно п.9.3 СТ РК 1916-2009**

5.22.2.1. Устройство по очистке газа;

5.22.2.2. Подземную емкость для сбора конденсата;

5.22.2.3. Устройство для откачки конденсата;

5.22.2.4. Устройства очистки и осушки импульсного и командного газа систем защиты, автоматического регулирования и управления.

### **5.22.3. Узел предотвращения гидратообразований согласно п.9.4 СТ РК 1916-2009**

5.22.3.1. Установку подогрева газа на входе в узел редуцирования;

5.22.3.2. Предусмотреть проектом устройство для ввода метанола после точки отбора газа на проектируемом газопроводе-отводе с целью предотвращения образования кристаллогидратов или их разрушения.

### **5.22.4. Узел редуцирования согласно п.9.5 СТ РК 1916-2009**

5.22.4.1. Для снижения и автоматического поддержания заданного режима давления газа.



#### **5.22.5. Узел одоризации газа согласно п.9.7 СТ РК 1916-2009**

5.22.5.1. Для придания запаха газа, подаваемому потребителю предусмотреть устройства одоризации газа, работающего в автоматическом и ручном режиме.

5.22.5.2. На территории АГРС предусмотреть емкость для хранения одоранта.

#### **5.22.6. Узел учета газа согласно п.9.6 СТ РК 1916-2009**

5.22.6.1. Измерение расхода и количества газа с помощью стандартных сужающих устройств согласно ГОСТ 8.586.(1,2,5)-2005 или ультразвуковых счетчиков с врезными акустическими датчиками;

5.22.6.2. Основные метрологические характеристики:

5.22.6.2.1. максимальная расчётная погрешность узла учёта газа на базе стандартных сужающих устройств или относительная погрешность ультразвукового преобразователя расхода не более  $\pm 1\%$ ;

5.22.6.2.2. основная приведенная погрешность измерения абсолютного (избыточного) давления не выше  $\pm 0,1\%$ ;

5.22.6.2.3. основная абсолютная погрешность измерения температуры газа не выше  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ ;

5.22.6.2.4. основная относительная погрешность вычислителя не более  $\pm 0,01\%$ .

5.22.6.3. Максимальная скорость газа в измерительных трубопроводах не должна превышать 25 м/с;

5.22.6.4.6. В измерительном трубопроводе возле сужающего устройства или ультразвукового преобразователя расхода предусматривают дренажные и (или) продувочные отверстия для удаления твердых осадков и жидкостей;

5.22.6.5. Первичные преобразователи избыточного (абсолютного перепада) давления и температуры должны располагаться в термостатированном модуле. Конструкция модуля должна обеспечивать удобство технического обслуживания преобразователей и проведение калибровки. Соединительные линии первичных преобразователей давления должны быть теплоизолированы и иметь обогрев;

5.22.6.6.1. При применении ультразвукового преобразователя расхода необходимо обеспечить:

5.22.6.6.2. количество акустических лучей не менее четырех;

5.22.6.6.3. прямой участок измерительного трубопровода (перед ультразвуковым преобразователем расхода по ходу газа) до ближайшего местного сопротивления не менее 30D;

5.22.6.6.4. конструкция узла учёта должна обеспечивать простой способ снятия/установки ультразвукового преобразователя расхода;

5.22.6.6.5. наличие внесенной в Реестр ГСИ РК методики выполнения измерений;

5.22.6.6.6. возможность имитационного метода поверки.

5.22.6.7. Вычислитель расхода газа и первичные преобразователи должны иметь степень защиты, обеспечиваемую оболочкой не ниже IP 65, и взрывозащищенное исполнение IExibIIBT3х;



#### **5.22.5. Узел одоризации газа согласно п.9.7 СТ РК 1916-2009**

5.22.5.1. Для придания запаха газа, подаваемому потребителю предусмотреть устройства одоризации газа, работающего в автоматическом и ручном режиме.

5.22.5.2. На территории АГРС предусмотреть емкость для хранения одоранта.

#### **5.22.6. Узел учета газа согласно п.9.6 СТ РК 1916-2009**

5.22.6.1. Измерение расхода и количества газа с помощью стандартных сужающих устройств согласно ГОСТ 8.586.(1,2,5)-2005 или ультразвуковых счетчиков с врезными акустическими датчиками;

5.22.6.2. Основные метрологические характеристики:

5.22.6.2.1. максимальная расчётная погрешность узла учёта газа на базе стандартных сужающих устройств или относительная погрешность ультразвукового преобразователя расхода не более  $\pm 1\%$ ;

5.22.6.2.2. основная приведенная погрешность измерения абсолютного (избыточного) давления не выше  $\pm 0,1\%$ ;

5.22.6.2.3. основная абсолютная погрешность измерения температуры газа не выше  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ ;

5.22.6.2.4. основная относительная погрешность вычислителя не более  $\pm 0,01\%$ .

5.22.6.3. Максимальная скорость газа в измерительных трубопроводах не должна превышать 25м/с;

5.22.6.4.6. В измерительном трубопроводе возле сужающего устройства или ультразвукового преобразователя расхода предусматривают дренажные и (или) продувочные отверстия для удаления твердых осадков и жидкостей;

5.22.6.5. Первичные преобразователи избыточного (абсолютного перепада) давления и температуры должны располагаться в термостатированном модуле. Конструкция модуля должна обеспечивать удобство технического обслуживания преобразователей и проведение калибровки. Соединительные линии первичных преобразователей давления должны быть теплоизолированы и иметь обогрев;

5.22.6.6.1. При применении ультразвукового преобразователя расхода необходимо обеспечить:

5.22.6.6.2. количество акустических лучей не менее четырех;

5.22.6.6.3. прямой участок измерительного трубопровода (перед ультразвуковым преобразователем расхода по ходу газа) до ближайшего местного сопротивления не менее 30D;

5.22.6.6.4. конструкция узла учёта должна обеспечивать простой способ снятия/установки ультразвукового преобразователя расхода;

5.22.6.6.5. наличие внесенной в Реестр ГСИ РК методики выполнения измерений;

5.22.6.6.6. возможность имитационного метода поверки.

5.22.6.7. Вычислитель расхода газа и первичные преобразователи должны иметь степень защиты, обеспечиваемую оболочкой не ниже IP 65, и взрывозащищенное исполнение IExibIIBT3х;



5.22.6.8. Вычислитель расхода газа должен обеспечивать:

5.22.6.8.1. определение количества и расхода природного газа в объемных единицах и единицах энергосодержания, приведенных к нормальным условиям согласно ГОСТ 2939-63;

5.22.6.8.2. архивирование данных:

- часовые значения расхода газа и основных параметров потока не менее 32 суток;
- суточные значения расхода газа и основных параметров потока не менее 63 суток;
- месячные значения расхода газа и основных параметров потока не менее 12 месяцев.

5.22.6.8.3. фиксация изменений параметров конфигурации измерительной системы с глубиной не менее 240 событий;

5.22.6.8.4. фиксация нештатных ситуаций (неисправностей) с глубиной не менее 240 событий;

5.22.6.8.5. защиту от несанкционированного доступа и проникновения к внутренним модулям вычислителя и к разъемам входных сигналов;

5.22.6.8.6. возможность подключения автоматизированных хроматографов, плотномеров, гигрометров;

5.22.6.8.7. передачу данных в САУ АГРС и существующую систему «SCADA учета расхода газа с ГРС АО «Интергаз Центральная Азия». Характеристики канала передачи данных в эту систему должны быть согласованы с АО «Интергаз Центральная Азия».

5.22.6.9. Система гарантированного энергоснабжения должны обеспечивать работу узла учёта газа (при сохранении всех функций) на основании СТ РК 2547 -2014 не менее 2 суток после пропадания сетевого напряжения;

5.22.6.10. Тип расходомерного оборудования необходимо согласовать с АО «Интергаз Центральная Азия».

#### **5.22.7. Контрольно-измерительные приборы**

5.22.7.1. Необходимые контрольно-измерительные приборы (КИП), в том числе для определения и контроля параметров транспортируемого газа согласно требованиям нормативной документации.

#### **5.22.8. Запорную арматуру**

5.22.8.1. Для аварийного закрытия кранов АГРС на расстоянии 300-500м от АГРС, имеющих автоматическое дистанционное управление от САУ АГРС с сохранением приоритета ручного (дистанционного и местного) управления, в том числе при выходе из строя САУ АГРС;

5.22.8.2. Для отключения технологических трубопроводов, аппаратов и сосудов.

#### **5.23. Систему автоматизации**

5.23.1. Предусмотреть САУ (система автоматического управления), комплектно поставляемую вместе с технологическим оборудованием. При отсутствии штатной САУ необходимо выполнить проектирование данной системы в соответствии с требованиями нормативных документов и технического задания на разработку САУ



АГРС. Техническое задание должно быть разработано Подрядчиком в соответствии с требованиями СТ РК 34.015-2002 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы» и согласовано с АО «Интергаз Центральная Азия»;

5.23.2. Предусмотреть дистанционное управление и контроль параметров установок катодной защиты (станции катодной защиты - СКЗ) на АГРС с помощью САУ АГРС;

5.23.3. В операторном помещении АГРС предусмотреть панели оператора, с помощью которых оператор АГРС должен иметь возможность контролировать технологический процесс и управлять всем оборудованием АГРС, подлежащим автоматизации (перечень контролируемых параметров и оборудования должен быть согласован с АО «Интергаз Центральная Азия»);

5.23.4. Каналы технологической связи для дистанционного управления АГРС из операторной организовать на выделенных волокнах ВОЛС – минимально на двух волокнах – основной и резервный каналы (какой-либо иной трафик по этим волокнам должен отсутствовать));

5.23.5. Предусмотреть источник бесперебойного питания САУ АГРС рассчитанный не менее чем на 1 сутки непрерывной работы САУ АГРС;

5.23.6. Предусмотреть возможность интеграции САУ АГРС с системами автоматизации АО «Интергаз Центральная Азия», для чего в проектно-сметной документации должны быть предусмотрены необходимое оборудование, программное обеспечение и инструкции по интеграции.

5.23.7. Предусмотреть охранную, пожарную сигнализацию и сигнализацию по превышению уровня загазованности в помещении АГРС.

#### **5.24. Система связи**

5.24.1. Проектом предусмотреть цифровую линейно-диспетчерскую УКВ (мобильную) радиосвязь (согласно СТ РК 1916-2009), которая должна обеспечить максимальную гибкость в развитии, сопряжение ее со смежными сетями технологической связи УКВ диапазона при проведении аварийных, регламентных и ремонтно-восстановительных работ на объектах газопровод-отвода.

5.24.1.1. Система технологической цифровой УКВ (мобильной) радиосвязи должна выполнять следующие функции:

- тип связи полудуплекс;
- связь радиоабонентов между собой;
- связь с диспетчером ЛПУ (Редутское ЛПУ);
- группообразование и связь группы абонентов с диспетчером;
- выход на телефонную сеть предприятия;
- возможность организации связи в экстремальных случаях и чрезвычайных ситуациях.

5.24.1.2. Проектируемая производственно-технологическая УКВ связь должна сопрягаться с имеющейся УКВ радиосетью АО «ИЦА», для чего выполнить подключение к ближайшему сайту УКВ радиосвязи АО «ИЦА»



5.24.1.3. Проектом предусмотреть техническое решение, обеспечивающее 100% покрытие УКВ радиосвязью всей инфраструктуры проектируемого газопровод-отвода.

5.24.1.4. В случае отсутствия устойчивого покрытия от ближайшего сайта УКВ радиосвязи АО «ИЦА» на проектируемом участке предусмотреть строительство дополнительных сайтов УКВ радиосвязи для 100% покрытия УКВ радиосвязью проектируемой инфраструктуры газопровод-отвода, высоту и месторасположение антенно-мачтовых сооружений определить проектом;

5.24.1.5. Радиосвязь организовывается в конвенциональном режиме, УКВ диапазона 403–433 МГц на оборудование с цифровой обработкой сигнала DSP, с разработкой частотного плана и учетом действующих частотных планов на МГ «Мака́т-Се́верный Кавка́з»;

5.24.1.6. Проектом определить необходимое количество носимых и мобильных радиостанций в комплекте необходимых для нормальной и безопасной эксплуатации проектируемой инфраструктуры газопровод-отвода и АГРС.

5.24.1.7. Оформить разрешительные документы на проектируемые радиоэлектронные средства согласно требованиям Закона «О связи»;

#### **5.24.2. Согласно требованиям СТ РК 1916-2009 и СТ ГУ 153-39-161-2006:**

5.24.2.1. Для обмена данными САУ ГРС с ДП ЛПУ УМГ проектом предусмотреть организацию цифровой радиорелейной линии связи (ЦРРЛ) от проектируемого блок-бокса операторной АГРС до узла связи Редутского ЛПУ УМГ «Атырау» для организации канала передачи данных не менее 10 Мб/сек, **либо** строительство ВОЛС от операторной до узла связи Редутского ЛПУ. Предусмотреть организацию телефонной связи для связи с потребителями газа. Тип оборудования ЦРРЛ согласовать с ДИТиС АО «ИЦА»;

5.24.2.2. В случае проектировании ЦРРЛ:

5.24.2.2.1. Необходимо разработать радиочастотный план, проект строительства ЦРРЛ и получить все необходимые разрешения на использование радиочастотного спектра (ЭМС, РЧС) согласно требованиям Закона «О связи»;

5.24.2.2.2. Проектом на площадке операторной АГРС предусмотреть строительство антенно-мачтового сооружения (АМС) для организации радиорелейной линии связи между АГРС и узлом связи Редутского ЛПУ УМГ «Атырау». Высоту АМС определить проектом.

5.24.2.2.3. Места установки оборудования ЦРРЛ и высоту антенно-мачтовых сооружений (АМС) определить проектом. АМС должна быть расположена на оптимальном расстоянии от блок-бокса операторной АГРС с учетом требования безопасности, допускающей размещение АМС на расстоянии высоты АМС от ограждения площадки АГРС.

5.24.2.2.4. Допускается использование АМС АО «Интергаз Центральная Азия» для размещения оборудования УКВ радиосвязи и ЦРРЛ расположенных на площадке КС «Редут»;

5.24.2.3. При телемеханизации линейной части проектируемого газопровода-отвода проектом предусмотреть организацию канала связи на базе оптического кабеля для передачи данных системы линейной телемеханики с линейной части включая узлы



учёта газа, крановые площадки на АРМ диспетчера «Редутского» ЛПУ УМГ «Атырау».

5.24.2.4. При прокладке ВОЛС вдоль линейной части газопровод-отвода:

5.24.2.4.1. Необходимо разработать проект строительства ВОЛС. Провести топографические, инженерно-геологические и геодезические изыскания проектируемой трассы. Выполнить проектирование трассы ВОЛС от узла связи КС «Редут» до проектируемой АГРС, трассу ВОЛС обозначить замерными столбиками, указательными и предупредительными знаками;

5.24.2.4.2. Трассу оптического кабеля выбрать с учётом наименьших пересечений с коммуникациями и наименьшем расстоянии, проектируемую трассу волоконно-оптической линии связи (далее ВОЛС) спроектировать с левой стороны трубопровода по ходу газа на расстоянии не менее 8м от оси трубопровода диаметром до 500мм и не менее 9м - диаметром свыше 500мм. Переход кабеля связи на правую сторону от трубопровода должен быть обоснован проектом;

5.24.2.4.3. Оптический кабель принять не менее 8 волокон (учесть резервные волокна, рассчитать проектом), проложить в грунт в полиэтиленовой трубе без металлической составляющей. Полиэтиленовую трубу принять диаметром 40мм, защищающей от грызунов, попадания влаги и физического повреждения;

5.24.2.4.4. Выполнить подключение и стыковку проектируемого оптического кабеля (ОК) и коммутационного оборудования к существующему станционному оборудованию «Редутского» ЛПУ УМГ «Атырау».

5.24.2.4.5. Для унификации, однородности запасных частей и оборудования в проекте использовать промышленные коммутаторы (Cisco) имеющие не менее 12 портов Ethernet с поддержкой PoE и не менее двух оптических трансиверов SFP. Количество тип оборудования и оптических модулей определить проектом. Проектом предусмотреть установку оптических полок с соответствующими оптическими пачкордами;

5.24.2.5. Размещение оборудования связи на линейных объектах предусмотреть в блок-боксах (шелторах), оборудованных системой вентиляции, кондиционирования и отопления. Размеры и тип шелторов определить и обосновать проектом;

5.24.2.6. На проектируемых объектах предусмотреть организацию IP-телефонии. Для телефонизации АГРС проектом предусмотреть два IP-телефона Cisco 7942, один 8 портовый коммутатор Cisco SF100D-08P с поддержкой технологии PoE, нумерацию на объекты предусмотреть от существующих IP PBX CCUM Редутского ЛПУ УМГ «Атырау»;

5.24.2.7. На проектируемых объектах предусмотреть систему периметральной охранной сигнализации и видеонаблюдения. Для унификации оборудования и технических решений по организации периметральной сигнализации в проекте применять системы и средства радиолучевого обнаружения производства «НИКИРЭТ» - филиал ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко»;

5.24.2.8. Технические решения по организации сети связи и типу применяемого оборудования связи должны быть согласованы с ДИТиС АО «Интергаз Центральная Азия»;



5.24.2.9. Рассматриваемые системы связи должны удовлетворять требованиям СТ ГУ 153-39-161-2006 «Системы линейной телемеханики магистральных газопроводов» и ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004;

**5.24.3. Требования к проектированию систем электроснабжения оборудования связи и линейно-кабельных сооружений связи.**

5.24.3.1. Проектирование линейно-кабельных сооружений выполнить с учетом требований, изложенных в ВНТП 116-80 и ВСН 116-87 (93);

5.24.3.2. Электроснабжение систем связи должно быть выполнено по параметрам питания – по ГОСТ 12997-76 «Изделия ГСП. Общие технические условия» для промышленных приборов и средств автоматизации, для средств вычислительной техники - по ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования. Приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;

5.24.3.3. Система электропитания средств связи должна быть оснащена стабилизатором напряжения с глубиной стабилизации не менее 25% от Уном. И мощностью не менее 2кВт; 5.4.3.4. Предусмотреть систему бесперебойного электропитания со временем автономной работы не менее 12 часов;

5.24.3.5. Мощность подаваемой к питающей сети и стабилизатора должна быть выше суммарной мощности комплекса технических средств не менее чем на 40%;

5.24.3.6. Коммутацию питания по устройствам производить с помощью автоматических выключателей питания;

5.24.3.7. Кабели подвода электропитания к системе должны быть проложены в кабельных каналах;

5.24.3.8. Оборудование и системы должны иметь отдельный инструментальный контур заземления.

5.24.3.9. Защиту кабельных линий связи и радио объектов выполнить согласно ГОСТ 5238-81 «Установки проводной связи. Схемы защиты от опасных напряжений и токов, возникающих на линиях». Руководства по защите систем передачи от мешающих влияний радиостанций.

5.24.3.10. Защиту от всех видов коррозии выполнить согласно ГОСТ «Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования», Руководства по проектированию и защите от коррозии подземных металлических сооружений связи. В соответствии с рекомендациями руководства по защите подземных кабелей от ударов молний;

**5.25. Электроосвещение, молниезащиту и защиту от статического электричества (электроснабжение)**

5.25.1. Разработать проект внешнего и внутреннего электроснабжения. Проектом предусмотреть:

5.25.1.1. Предусмотреть обеспечение надежности электроснабжения АГРС в соответствии с требованиями ПУЭ (Правила устройства электроустановок) РК, уточнить по категории надежности электроснабжения в соответствии с требованиями действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан;



5.25.1.2. Освещенность рабочих мест и периметральных ограждений согласно действующим в РК санитарным нормам;

5.25.1.3. Получение технических условий от энергоснабжающей организации на подключение АГРС, операторной и средств электрохимической защиты к системе электроснабжения;

5.25.1.4. Установить комплектную трансформаторную подстанцию (КТП) для независимого электроснабжения АГРС от электрических сетей АО «Атырау Жарык». Мощность трансформатора и тип исполнения КТП определить проектом;

5.25.1.5. Учитывая непрерывный технологический цикл, наличие систем автоматического контроля и управления, при комплектации АГРС предусмотреть резервный источник электропитания (газовый генератор);

## **5.26. Отопление, вентиляция, водоснабжение, канализация**

5.26.1. Отопление и вентиляцию помещений АГРС выполнить, согласно СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

5.26.2. Получить технические условия от водоснабжающих организаций на подключение АГРС к системе водоснабжения и канализации;

5.26.3. Качество поставляемой воды должно соответствовать ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая». Водоснабжение и канализацию помещений АГРС выполнить согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Оборудовать помещение АГРС санитарным узлом. Количество устанавливаемого оборудования в санитарных узлах должно соответствовать согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006 и СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

5.26.4. Ливневую канализацию выполнить, согласно СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и других нормативных документов, действующих на территории РК.

## **5.27. Электрохимзащита.**

5.27.1. Электрохимическую защиту от коррозии выполнить согласно СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»; ГОСТ 9.602-2016 Межгосударственный стандарт. «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»; ВСН 009-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты»; ПУЭ от 20.03.2015г. №230.

5.27.2. Для электрохимзащиты газопровода-отвода предусмотреть Устройство катодной защиты высоковольтного (далее-УКЗВ) с двумя выпрямителями (1-основная, 1-резервная) каждые 7 км, также для электрохимзащиты технологических трубопроводов и подземных емкостей АГРС предусмотреть станцию катодной защиты с двумя выпрямителями (1-основная, 1-резервная).

5.27.3. Установку стойки контрольно-измерительного пункта по трассе газопровода каждые 500 метров и на точках дренажа.

5.27.4. Строительство линии электропередачи постоянного тока для анодных полей



5.27.5. Строительство вдольтрассовой линии электропередачи ВЛ-10кВ, для электроснабжения УКЗВ. Точку подключения к электрическим сетям предусмотреть от проектируемых сетей электроснабжения АГРС.

6. Проект присоединения выполнить в масштабе 1:500 отдельными чертежами с указанием условий по обеспечению сохранности сооружений и безопасности ведения работ в охранной зоне действующего магистрального газопровода.

7. Разработать землеустроительные проекты и получить акты на право землепользования и договора аренды на все необходимые земельные участки по объектам проектирования при подключения проектируемого газопровода и АГРС к действующему магистральному газопроводу. Разработать проекты рекультивации нарушенных земель и рассчитать потери сельскохозяйственного производства.

8. Проектная документация до утверждения Заказчиком должна быть согласована с АО «Интергаз Центральная Азия» в части соответствия настоящим техническим условиям.

9. До проведения работ в охранной зоне газопровода в АО "ИЦА" должны быть предоставлены материалы инженерных изысканий, проект организации строительства ВОЛС. Материалы должны быть предоставлены в редактируемых форматах с учётом следующих требований:

- в географической системе координат WGS-84, проекции UTM;

- в системе Балтийских высот;

- в формате AutoCad (DWG), либо в формате ESRI (Shape) с атрибутивной базой данных, набором стилей и условных обозначений (предоставляется в АО «ИЦА» Заказчиком до начала работ)

9.1. В случае отсутствия координатной привязки (топографо-геодезическая съёмка) указать на каждом чертеже не менее четырех опорных точек (реперов) с указанием их координат (градусы, минуты, секунды) в географической системе координат WGS-84, с указанием навигации (стрелка Севера).

9.1.1. Растровые данные должны предоставляться в следующих форматах:

- фотографии (указать дату, название), изображения и т.п. - в формате JPEG с учетом поддержки алгоритмов сжатия LZW, JPEG;

- аэрофотоснимки, космические снимки, сканированные топографические карты - в форматах GeoTIFF, IMG, MrSID с обязательным условием географической регистрации в системе координат WGS-84.

10. Не предоставление материалов согласно пункта 9. будет являться основанием отказа в выдаче разрешения на производство работ в охранной зоне газопровода.

11. До начала работ разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией (Редутское ЛПУ УМГ «Атырау») проект производства работ (ППР) в охранной зоне действующего магистрального газопровода.

**В ППР предусмотреть:**

11.1. порядок производства работ в охранной зоне действующего магистрального газопровода;



11.2. меры, предупреждающие просадку грунта при разработке его в непосредственной близости от действующего газопровода-отвода и при заглублении ниже уровня его заложения;

11.3. временные переезды через действующий газопровод-отвод, при этом выполнить предварительный расчет максимальной осевой нагрузки на действующий газопровод-отвод от автотранспорта и спецтехники;

11.4. меры предосторожности, обеспечивающие безопасное ведение работ.

**12.** Работы в охранной зоне действующего газопровода-отвода выполнить согласно требованиям ВСН 51-1-80 «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов», «Правил организации охраны магистральных трубопроводов», утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 22 января 2015 года №32, «Правил охраны электрических сетей напряжением выше 1000В», Приложение № 7 ПТЭЭП и «Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 декабря 2014 года №281.

**13.** Перед началом строительных работ предприятие, производящее эти работы, обязано получить письменное разрешение эксплуатирующей организации (Редутское ЛПУ УМГ «Атырау») на работы в охранной зоне действующего магистрального газопровода по установленной форме (ВСН 51-1-80 «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов») в соответствии с требованиями Правил безопасности при эксплуатации МГ СТ АО 970740000392-109-2017, "Правил эксплуатации магистральных газопроводов", утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 22.01.1015 г. №33.

**14.** Предприятие, получившее разрешение на работы в охранной зоне действующего магистрального газопровода обязано до начала работ:

14.1. за 5 суток, письменно уведомить эксплуатирующую организацию о времени производства этапов работ, при которых необходимо присутствие её представителя;

14.2. вызвать представителя эксплуатирующей организации (Редутское ЛПУ УМГ «Атырау») для установления точного местонахождения действующего газопровода-отвода и его технического состояния.

**15.** Все затраты, связанные с врезкой в магистральный газопровод, в том числе стоимость стравливаемого газа и плата за выбросы в атмосферу за счет Заказчика.

**16.** Трубы, фасонные изделия, запорная арматура и другое оборудование АО «Интергаз Центральная Азия» подлежащее демонтажу в ходе реализации проекта передать по акту эксплуатирующей организации (Редутское ЛПУ УМГ «Атырау»).

**17.** Организация, ведущая строительно-монтажные работы в месте присоединения к действующим газопроводом-отводом, а также на границах разработки грунта вручную, обязана установить знаки высотой 1,5-2,0м с указанием фактической глубины заложения газопровода в присутствии представителя эксплуатирующей организации. **До закрепления трасс знаками ведение работ не допускается.**

**18.** Земляные работы в полосе ограниченной расстоянием 2м в обе стороны от действующего газопровода-отвода должны производиться вручную, в присутствии представителя эксплуатирующей организации.



19. Для контроля и приемки строительно-монтажных работ на соответствие требованиям проекта, нормативно-техническим документам, действующим в РК, привлечь независимую специализированную организацию (технический надзор) с выполнением функций:

19.1. входного контроля материалов на соответствие требованиям проекта;

19.2. контроля сварочных процессов, подготовки и использование сварочных материалов, аттестация персонала;

19.3. контроля условий нанесения защитных и изоляционных покрытий;

19.4. проведение окончательного визуально-измерительного контроля.

20. Для ведения контроля на всех стадиях реализации проекта, а также к приемке государственной приемочной комиссией законченного строительством объекта привлечь эксплуатирующую организацию УМГ «Атырау».

21. Копию исполнительной документации представить в УМГ «Атырау».

22. После завершения строительства, проектируемые газопровод-отвод и АГРС безвозмездно передать на баланс (в эксплуатацию) АО «Интергаз Центральная Азия».

23. Отклонения от настоящих технических условий допускается только с разрешения АО «Интергаз Центральная Азия».

24. Настоящие технические условия действуют в течении всего срока нормативной продолжительности проектирования и строительства.

**Первый заместитель  
Генерального директора**



**Б. Избасаров**





“ҚазТрансГаз Аймақ”  
акционерлік қоғамы

“ҚазТрансГаз Аймақ”  
акционерное общество

Қазақстан Республикасы, 000011, Атырау қ.,  
Халел Досмұхамедов к. 4  
Тел.: 8(7122) 27-07-24,  
Факс: 8(7122) 27-07-84

Республика Казахстан, 060011, г.Атырау  
ул. Халел Досмұхамедова, 4  
Тел.: 8(7122) 27-07-24,  
Факс: 8(7122) 27-07-84

«Атырау облысы Энергетика және тұрғын үй-  
коммуналық шаруашылық басқармасы» ММ

ГУ «Управление энергетик и жилищно-  
коммунального хозяйства Атырауской области»

14.09.2021 жылғы кіріс № 2

лх. № 2 от 14.09.2021 года

**Газ тарту желілеріне қосу  
және жобалауға арналған  
№ 02431 ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТЫЛЫҚТАР**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 02431  
на проектирование и подключение к  
газораспределительным сетям**

1. Нысанның атауы: «Финская» АГРС орнына  
жобаланатын АГРС-120-ны Атырау қаласының тарту  
желілеріне қосу.

1.1. Мекен-жайы: Атырау қ.

1.2. Орналасу координаттары:

1. Наименование объекта: корректировка  
Подключение проектируемого АГРС-120 взамен АГРС  
«Финская» к распределительным сетям города Атырау.

1.1. Адрес объекта: г. Атырау.

1.2. Координаты места:

**2. Қосылу нүктесі:**

Еркіндегі ауылы ауданында 1,2 Мпа жоғары қысымды  
жерасты полиэтиленді газ құбыры.

(жобалау кезінде нақты анықтау).

2.1. Қосу нүктесіндегі газ құбырының диаметрі – Ду 315  
мм. Координаттары: 47.049003, 51.820304

2.2. Газ шығынының болжалды көлемі – м³/сағ.

**2. Точка подключения:**

Подземный полиэтиленовый газопровод высокого  
давления 1,2 Мпа в районе с.Еркінкала.  
(конкретно определить при проектировании).

3.15. Диаметр газопровода в точке подключения – Ду 315  
мм. Координаты: 47.049003, 51.820304

2.1. Предполагаемый объем расхода газа – м³/час.

**3. Жобада қарастырылсын:**

– Жобаланатын газ құбырының диаметрі Ду 500  
мм, SDR 9 қарастырылсын.

**3. Проектом предусмотреть:**

– Диаметр проектируемого газопровода  
предусмотреть Ду 500 мм. SDR 9.

3.1. Барлық қосылатын тұтынушыларды, сонымен  
қатар даму болжаған есепке ала отырып гидравликалық  
есеп орындау, есеп үшін табиғи газдың  $Q_p = 7600 \text{ Ккал/м}^3$   
тең жылу өткізгіш қабілеті қабылданын.

3.2. Жоғарғы (0,6 МПа), орта және төменгі қысымды  
газ құбырларына төселуді ҚР КН 4.03-01-2011, МСЖ 4.03-  
103-2005 «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің  
қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес сигнал  
лентасын және мыс сындырын төсей отырып, жеке  
меншік иелерінің аумағынан тыс жерлерде есептік  
диаметрмен жерасты жоғары қысымды полиэтилен  
құбырларынан жасалу.

3.3. Қолданыстағы газ құбырына қосылынынан кейін  
қысымды орнату.

3.4. Автожолдан, көшеден өтетін жерлерде газ  
құбырларын МСН 4.03-01-2003 мен КНЖЕ талаптарын  
сәйкесті отырып, жер асты орындаумен полиэтилен  
құбырлардың қабылда төсеу.

3.5. Газ қысымын төмендету үшін жеке иелік  
аумақтарынан тыс, қызмет көрсету үшін қол жетімді  
жерлерде ШПР/ШПРП орнату (реттеуіш түрі, жасыту  
түрі, газ шығынының есебі «КТГА» АҚ ОТБ-мен  
келісетірілсін).

3.6. МСН 4.03-01-2003 мен КНЖЕ талаптарына  
сәйкес ойыл қосу орнынан бұрыста, ШПР/ШПРП-ға дейін  
және олардан: кейін ажырату қондырғысы (қызмет  
көрсетпейтін шарлы кран).

3.1. Выполнение гидравлического расчета с учетом  
всех существующих, подключаемых потребителей, а  
также перспективы развития, для расчета принять  
теплотворную способность природного газа  $Q_p = 7600 \text{ Ккал/м}^3$ .

3.2. Прокладку газопровода высокого (0,6 МПа),  
среднего и низкого давления выполнять вне территории  
частных владений, в подземном исполнении из  
полиэтиленовых труб, с прокладкой сигнальной ленты и  
медной проволоки в соответствии с «Требованиями по  
безопасности объектов систем газоснабжения», СН РК  
4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005.

3.3. Установку задвижки после врезки в  
существующий газопровод.

3.4. При переходе через автодорогу, улицу  
газопроводы проложить в подземном исполнении, в  
футляре из полиэтиленовых труб, с соблюдением  
требований МСН 4.03-01-2003 и СНиП.

3.5. Для снижения давления газа - установку  
ШПР/ШПРП вне территории частных владений в  
доступном для обслуживания месте (тип регулятора, вид  
отопления, учет расхода газа согласовать с ПТО АО  
«КТГА»);

3.6. Отключающее устройство на отводе у места врезки,  
до и после ШПР/ШПРП в соответствии с требованиями  
МСН 4.03-01-2003 и СНиП (необслуживаемый шаровый  
кран).



3.7. Жерүсті газ құбырын тоқтатудан қорғанысқа сары түске екі қабыт сырлауымен орындалуы, болат газ құбырларының бірыңғай желіге қосылған газ құбырымен ауыстырып ажырату кезінде әрекеттегі жер асты газ құбырларын электромеханикалық тоқтатудан қорғау тәсілі, ОФЖ орындалуы (жер асты болат газ құбыры МемСТ 9.602-2016 сәйкес) орындалуы. Катодтық қорғау станциясын орнату қажеттілігі есеппен айқындалсын.

3.8. МемСТ, ҚНЖЕ және басқа нормативтік құжаттар талаптарына қатаң түрде сәйкес келетін құбырлар, материалдар, жабдықтар қолданылуы.

3.9. Жылыту құралдары орнатылған жайларда газбалық сигнализаторымен, авариялық елтімі ажырату жүйесін қарастыру.

3.10. Құрастыру жұмыстарын жобалауды және жүргізуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002 «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға» сәйкес көрсетілген жұмыстарға лицензиялары бар ұйымдардың күшімен орындалуы.

3.11. «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға», МҚН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002, және басқа ҚНЖЕ, талаптарына сәйкес өнеркәсіптік кәсіпорындары қадағалау, газ құбырларын қараңдыру, газ жабдықтарын және жаны өнімдерін бұрмалауды орындау.

3.12. Газды есепке алу аспабы ретінде ҚР Мемлекеттік тіліміне енгізілген, келесі функцияларды атқаратын өлшеу құралдары мен басқа техникалық құралдарды қолдану қажет: қысым көрсетуге қол жетімді, күн сәулесінің түсуінен және атмосфералық жауын-шашыннан қорғалған орында орнатылған газ тұтыну жабдығының құаты есебімен аспаптардың жұмыс уақыты және газ шығымы, көлемі, температурасы, қысымы туралы ақпараттарды өлшеу, жинақтау, сақтау және көрсету;

3.13. МЕМСТ, «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес газ тұтыну жабдықтарын орнату.

3.14. Техникалық шарттар жобалау мен құрылыстың нормативтік кезеңіне беріледі.

3.7. Защиту от коррозии надземного газопровода выполнять окраской в желтый цвет двумя слоями краски, способ защиты от электрохимической коррозии существующих подземных газопроводов при разрыве одной сети стальных газопроводов: полимеризованным газопроводом, выполнить ИФС (подземного стального газопровода согласно ГОСТ 9.602-2016). Расчет определяет необходимость установки станции катодной защиты.

3.8. Применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП и других нормативных документов.

3.9. В помещениях, где установлено газиспользующее оборудование предусмотреть систему аварийного отключения газа с сигнализатором загазованности.

3.10. Проектирование и производство монтажных работ выполнять силами организации, имеющей лицензию на указанные работы, в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения»; МСН 4.03-01-2003 СН РК 4.02-12-2002, СН РК 4.03-01-2011.

3.11. Монтаж газопровода, ШГРП/ШРП, установку газового оборудования и отвод продуктов сгорания в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.02-12-2002, и др. СНиП, Требованиям по безопасности объектов систем газоснабжения.

3.12. Установку прибора учета газа - средства измерений и других технических средств, внесенных в Государственный реестр РК, которые выполняют следующие функции: измерение, анализ, хранение, отображение информации о расходе, объеме, температуре, давлении газа и времени работы приборов с учетом мощности установленного газоконсумирующего оборудования, в защищенных от излучения солнечных лучей и атмосферных осадков, доступных для обслуживания местах;

3.13. Установку газоконсумирующего оборудования, соответствующего требованиям ГОСТ, «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения»;

3.14. Технические условия выдаются на нормативный период проектирования и строительства.

Директор

Синаттамалар:

– Газ құбырының орнатылған жерін анықтау және сәйкестендіру үшін мыс сылаларын орнына енгізілген төңкеріс функциясы бар электрондық интеллектуалды маркерлерді (RFID) орнатуды қарастыру

– Әзірленген жобасымен және бөлімдерін «ҚТГА» АҚ ОД-мен, сәулет бөлімінен және басқа да мүдделі ұйымдармен келісірілісін;

– Жеке тұрғын жайға жылыту құралдарын орнату.

– Нысан құрылысына техникалық қадағалау сараптама жұмыстары мен инженерингтік қызметтер көрсететін сараптама аттестаты бар тұлғалармен немесе «ҚТГА» АҚ күшімен жүзеге асырылсын.

– Газ тарату ұйымына газбен жабдықтау жүйелерінің объектілерін қауіпсіз пайдалануға жауапты тұрғыны танытындау және аттестацияланған персоналдың бары туралы бұйрық танытылсын.

– Әрекеттегі газ құбырларына ойын қосу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003 талаптарына сәйкес, жылыту өскөнен тыс, атқарушылық-техникалық құжаттары бар болған жағдайда жүргізіледі.

– Жұмыс аяқталғаннан кейін атқару-техникалық құжаттама, газды пайдалану жабдығының техникалық паспортты және жұмыс жобасы газ тарату (пайдалану) ұйымына тапсырылсын.

Рекомендации:

– Для определения местонахождения и идентификации подземных газопроводов взаимной прокладки предусмотреть укладку электронных маркеров с функцией самонавигации и RFID технологий;

– отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО АО «ҚТГА», отделом Архитектуры, с др. заинтересованными организациями;

– Отопительный котёл устанавливать в отдельном стоящем помещении.

– Контроль за строительством объекта, осуществлять лицам, имеющим аттестат эксперта, оказывающего экспертные работы и инженерные услуги или силами АО «ҚТГА».

– Предоставить в газораспределительную организацию приказ о назначении ответственного лица за безопасную эксплуатацию объектов системы газоснабжения и наличием аттестованного персонала.

– в период в действующем газопроводе и пуск газа производить при наличии исполнительно-технической документации, вне отопительного периода, в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003.

– После окончания работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую) организацию.





**«ИНТЕРГАЗ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ  
«АТЫРАУ» МАГИСТРАЛЬДЫ ГАЗ  
ҚҰБЫРЛАРЫ БАСҚАРМАСЫ  
ФИЛИАЛЫ**



**ФИЛИАЛ  
УПРАВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ  
ГАЗОПРОВОДОВ «АТЫРАУ»  
АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА  
«ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»**

Қазақстан Республикасы, 060009  
Атырау қаласы, 31 ұлутар көшесі, 94  
БСН 980141004945  
Тел.: 7(7122) 58-60-60  
Факс: 7(7122) 58-60-66

94 Gumanov Str. Atyrau  
060009 Republic Kazakhstan  
BIN 980141004945  
Phone: 7(7122) 58-60-60  
Fax: 7(7122) 58-60-66

Республика Казахстан, 060009  
г.Атырау, ул. 31 улутар көшесі, 94  
БСН 980141004945  
Тел.: 7(7122) 58-60-60  
Факс: 7(7122) 58-60-66

« 01 » 02 2022ж./г.  
№ 67-1-47-12-126

**ТОО «КАТЭК»  
Техническому директору Б.Канахину  
Тел: +7 (727) 2938264, факс 2938442  
E-mail: katek@katek.kz**

### *ТУ на электроснабжение*

В ответ на Ваше письмо исх. № 11 от 17.01.2022г., УМГ "Атырау" АО «Интергаз Центральная Азия» направляет Вам технические условия выданные на подключение к действующим электрическим сетям ВЛ-10кВ ЭХЗ УМГ «Атырау» для электроснабжения проектируемых УЗОУ-1, УКЗВ-1, УКЗВ-2 по проекту «Строительство АГРС «Финская-120» и газопровода-отвода Редут-АГРС «Финская-120» Д.530мм укладываемого взамен демонтируемого Д.219мм».

Подача электроэнергии будет производиться после подписания Акта проверки выполнения пунктов ТУ с эксплуатирующей организацией (Редутское ЛПУ) УМГ «Атырау».

Ответственные лица по электробезопасности Редутского ЛПУ УМГ «Атырау»:

1. Начальник службы ЭХЗ Кулсымаков Казмухаш Дюсенбаевич тел: +77017548697, эл.адрес [K.Kulsimakov@ica.kz](mailto:K.Kulsimakov@ica.kz)
2. Начальник службы ЭВС Кенжегалиев Абзал Қылыпбайұлы тел: +77013015530, эл.адрес [A.Kenzhegaliev@ica.kz](mailto:A.Kenzhegaliev@ica.kz)

*Приложение: ТУ № 2-62-103 от 31.01.2022г. – 2 л*

**Первый заместитель  
директора УМГ "Атырау"**

**Ещанов М.П.**

Исл.:Ахметова Т. О. Тел:173-2070  
Email: T.Akhmetova@ica.kz

\*000145



31-сәуір 2022

№ 2-62-103

ТОО «КАТЭК»

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на присоединение к действующим электрическим сетям Редутского ЛПУ УМГ «Атырау» АО «Интергаз Центральная Азия» системы электроснабжения проектируемых линейных узлов магистрального газопровода-отвода Редут-АГРС «Финская-120» Д.530мм.

Настоящие технические условия выданы ТОО «КАТЭК» по запросу № 11 от 17.01.2022 г. заказчик проекта ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Атырауской области»

Присоединение к электрическим сетям Редутского ЛПУ УМГ «Атырау» АО «Интергаз Центральная Азия» для электроснабжения проектируемых УЗОУ-1, УКЗВ-1, УКЗВ-2 согласовывается при выполнении следующих технических условий:


1. Для электроснабжения выполнить строительство отпайки от вдольтрассовой ВЛ-10 кВ ЭХЗ на участке 130 км МГ «МСК».
2. Точку подключения отходящей линии определить на опоре №1939.
3. УЗОУ-1. Разрешенная к использованию мощность – 5,9 кВт, напряжение 380В. Первую отпаечную опору установить на расстоянии от оси вдольтрассовой действующей ВЛ-10 кВ ЭХЗ не ближе 5 метров с монтажом линейного разъединителя РЛНД-10, реклоузера и установкой блочной КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА. Предусмотреть ограждение КТП с калиткой запирающейся на замок.
4. УКЗВ-1. Разрешенная к использованию мощность – 6 кВт (2х3кВт), напряжение 220В. Монтаж линейного разъединителя РЛНД-10 на опоре подключения УКЗВ.
5. УКЗВ-2. Разрешенная к использованию мощность – 6 кВт (2х3кВт), напряжение 220В. Монтаж линейного разъединителя РЛНД-10 на опоре подключения УКЗВ.
6. Проектом предусмотреть учёт электроэнергии, счетчиками, внесёнными в «Реестр СИ РК».

003642



7. Монтажные работы (заземление, грозозащиту, защиту электрической сети от перегрузок и токов КЗ) выполнить согласно ПУЭ РК.
8. Категория надежности электроснабжения – III.
9. Характер нагрузки – постоянный.
10. Предоставить Приказ о назначении ответственного лица за электроустановки с протоколом проверки знаний согласно п.46. Главы 1.4 ПТЭЭП (РД34 РК).
11. Составить акт раздела границ балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон.
12. Представить заключение экспертной организации о техническом состоянии электроустановок объектов.
13. Согласовать технические условия с энергопередающей организацией АО «Атырау-Жарык».
14. Заключить Договор на поставку электроэнергии с энергоснабжающей организацией ТОО «АтырауЭнергоСату». Основным условием договора определить обязательство энергоснабжающей организации, при проведении взаиморасчетов за потребленную электроэнергию, подтверждать факт ее расхода УМГ «Атырау» за минусом объемов потребления объекта.
15. Проектную документацию согласовать с филиалом УМГ «Атырау» на предмет соответствия выданным техническим условиям.
16. Для производства работ в охранной зоне, необходимо до начала работ:
  - а) разработать и согласовать с филиалом УМГ «Атырау» проект производства работ (ППР) в охранной зоне магистрального газопровода;
  - в) за 5 суток, письменно уведомить эксплуатирующую организацию (Редутское ЛПУ) о времени производства этапов, при которых необходимо присутствие ее представителя.
17. Отклонение от технических условий допускается только с разрешения АО «Интергаз Центральная Азия».
18. Технические условия действуют в течение всего срока нормативной продолжительности проектирования и строительства.

**Первый заместитель  
Генерального директора**

 **Б.Избасаров**

Исп. Кокимбасов Т.Т.  
ПТД, тел.927283

---



**«Атырау Жарық»**  
Акциянерлік қоғамы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
060 002, Атырау қаласы,  
Махамбет көшесі 110а

БСН 010940000291



Акционерное общество  
**«Атырау Жарық»**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
060 002 г. Атырау,  
улица Махамбета 110а

БИН 010940000291

тел: 8 (7122) 32-31-44, факс: 35-41-65, сайт: [www.jaryk.kz](http://www.jaryk.kz), e-mail: [office@jaryk.kz](mailto:office@jaryk.kz)



Шығыс 27-190

« 19 » 01 2022 ж.г.

**«Технические условия на электроснабжение»**

1. Управление Энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области
2. Наименования объекта электроснабжения:
  - АГРС «Финская» - 28,3кВт, напряжение 380В
  - УПОУ-1 (узел приема очистных устройств) – 6кВт, напряжение 220В
3. Место расположения объекта: г.Атырау
4. Разрешенная мощность электропотребления: 34,3кВт, напряжение 380В
5. Характер потребления электроэнергии: постоянный
6. Категория надежности электроснабжения: III
7. Разрешенный коэффициент мощности: 6кВ -  $\cos \varphi > 0.92$
8. Точка подключения: для электроснабжения выполнить строительство отайки от ВЛ-6кВ ф.137 «Ш», по согласованию с владельцем сетей.
9. Основные технические требования:
  - на первой отпашной опоре установить РЛНД,
  - выполнить установку КТПНГ-6/0,4кВ, с мощностью трансформатора 63кВА
  - рекомендуем установку multifunctional прибора учета электрической энергии со встроенным модемом для дистанционной передачи данных в АСКУЭ энергоснабжающей организации. Тип прибора учета и модема согласовать с энергоснабжающей организацией.
10. Требования по усилению существующей электрической сети: не требуется.
11. Причина выдачи: вновь вводимый.
12. Срок действия технических условий – 3 года.

Примечание: До начала строительно-монтажных работ потребитель согласовывает проектную документацию на строительство, реконструкцию или модернизацию электроустановок с заинтересованными организациями.

Первый Вице-президент-  
главный инженер АО «Атырау Жарық»:  
Инт.СПР: 99-42-22

М.У.Губашев



**«Атырау Жарық»**  
Акционерлік қоғамы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
060 002, Атырау қаласы,  
Махамбет көшесі 110а

БСН 010940000291



Акционерное общество  
**«Атырау Жарық»**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
060 002 г. Атырау,  
улица Махамбета 110а

БИН 010940000291

тел.8 (7122) 32-31-44, факс 35-41-65, сайт [www.jaryk.kz](http://www.jaryk.kz) e-mail [zhs@jaryk.kz](mailto:zhs@jaryk.kz)

Шарт № 28 - 131

№ 13 07 2022 ж.ж.



**«Технические условия на электроснабжение»**

1. Управление Энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области
2. Наименования объекта электроснабжения: УЗОУ-1 (узел запуска очистных устройств)
3. Место расположения объекта: Махамбетский район
4. Разрешенная мощность электропотребления: 6кВт, напряжение 220В
5. Характер потребления электроэнергии: постоянный
6. Категория надежности электроснабжения: III
7. Разрешенный коэффициент мощности: 10кВ -  $\cos \varphi \geq 0.92$
8. Точка подключения: для электроснабжения выполнить строительство отпайки от ВЛ-10кВ ф.4 «Д» ПС-35/10кВ №14 «Сорочинка».
9. Основные технические требования:
  - на первой отпечной опоре установить РЛНД-10,
  - выполнить установку КТПНГ-10/0,4кВ, с мощностью трансформатора 25кВА
  - рекомендуем установку многофункционального прибора учета электрической энергии со встроенным модемом для дистанционной передачи данных в АСКУЭ энергоснабжающей организации. Тип прибора учета и модема согласовать с энергоснабжающей организацией.
10. Требования по усилению существующей электрической сети: не требуется.
11. Причина выдачи: вновь вводимый.
12. Срок действия технических условий - 3 года.

Примечание: До начала строительно-монтажных работ потребитель согласовывает проектную документацию на строительство, реконструкцию или модернизацию электроустановок с заинтересованными организациями.

Первый Вице-президент-  
главный инженер АО «Атырау Жарық»  
Иск.С.П. 99-42-22

М.У.Губаренко



**«Атырау Жарық»**  
Акционерлік қоғамы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
060 002, Атырау қаласы,  
Махамбет ишесі 110а

БИН 010940000291



Акционерное общество  
**«Атырау Жарык»**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
060 002 г. Атырау,  
улица Махамбета 110а

БИН 010940000291

тел.8 (7122) 32-21-44, факс 26-41-65, сайт: www.jaryk.kz, e-mail: office@jaryk.kz

Шығыс 24 - 215

28 07 2022 ж.ж.



**«Технические условия на электроснабжение»**

1. Управление Энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области
2. Наименования объекта электроснабжения: УЭСВ-1 (станция катодной защиты)
3. Место расположения объекта: Махамбетский район
4. Разрешенная мощность электропотребления: 6кВт, напряжение 220В
5. Характер потребления электроэнергии: постоянный
6. Категория надежности электроснабжения: III
7. Разрешенный коэффициент мощности: 10кВ -  $\cos \varphi \geq 0.92$
8. Точка подключения: для электроснабжения выполнить строительство отпайки от ВЛ-10кВ ф.4 «Д» [ПС-35/10кВ №14 «Сорочинка».
9. Основные технические требования:
  - на первой отпайочной опоре установить РЛНД-10,
  - выполнить установку КТПНГ-10/0,4кВ, с мощностью трансформатора 25кВА
  - рекомендуем установку многофункционального прибора учета электрической энергии со встроенным модемом для дистанционной передачи данных в АСКУЭ энергоснабжающей организации. Тип прибора учета и модема согласовать с энергоснабжающей организацией.
10. Требования по усилению существующей электрической сети: не требуется.
11. Причина выдачи: вновь вводимый.
12. Срок действия технических условий - 3 года.

Примечание: До начала строительно-монтажных работ потребитель согласовывает проектную документацию на строительство, реконструкцию или модернизацию электроустановок с заинтересованными организациями.

Первый Вице-президент-  
главный инженер АО «Атырау Жарык»:  
Н.А.С.П. 99-42-22

М.У.Губишев



**«Атырау Жарық»**  
Акцияонерлік қоғамы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
060 002, Атырау қаласы,  
Махамбет көшесі 110а

БСН 010940000291



Акционерное общество  
**«Атырау Жарық»**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
060 002 г. Атырау,  
улица Махамбета 110а

БИН 010940000291

телефон (7122) 33-31-44, факс 35-41-45, сайт: www.jaryk.kz e-mail: office@jaryk.kz

№№№№

13

01

2022 ж.ж.



**«Технические условия на электроснабжение»**

1. Управление Энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области
2. Наименования объекта электроснабжения: УКЗВ-2
3. Место расположения объекта: г.Атырау
4. Разрешенная мощность электропотребления: 6кВт, напряжение 220В
5. Характер потребления электроэнергии: постоянный
6. Категория надежности электроснабжения: III
7. Разрешенный коэффициент мощности: 10кВ -  $\cos \varphi \geq 0,92$
8. Точка подключения: для электроснабжения выполнить строительство отапли от ВЛ-10кВ ф.545 «Д».
9. Основные технические требования:
  - на первой отпашной опоре установить РЛНД-10,
  - выполнить установку КТПНГ-10/0,4кВ, с мощностью трансформатора 25кВА
  - рекомендуем установку multifunctional прибора учета электрической энергии со встроенным модемом для дистанционной передачи данных, в АСКУЭ энергоснабжающей организации. Тип прибора учета и модема согласовать с энергоснабжающей организацией.
10. Требования по усилению существующей электрической сети: не требуется.
11. Причина выдачи: вновь вводимый.
12. Срок действия технических условий - 3 года.

Примечание: До начала строительно-монтажных работ потребитель согласовывает проектную документацию на строительство, реконструкцию или модернизацию электроустановок с заинтересованными организациями.

Первый Вице-президент-  
главный инженер АО «Атырау Жарық»:  
Иск.СГП: 99-42-22

М.У.Губашин



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИғИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТЕРЛІГІ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ  
ЖАҢАУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ  
АТЫРАУ ОБЛАСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
ЖӘНЕ ЖАҢАУАРЛАР ДҮНИЕСІ  
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МӘКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ  
ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО  
МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

050009, Атырау қаласы  
Аманжол 4-ші мекен ауданы, 92  
тел./факс: 8 (7122) 21-31-50, 20-22-63

060009, гора. Атырау  
Аманжол 4-ші мекен ауданы, 92  
тел./факс: 8 (7122) 21-31-50, 20-22-63

№ 05-02/53  
21.01.2022 г.

Техническому директору  
ОО «КАТЭК»  
Б. Канахин

На Ваш исх. №03 от 12.01.2022 года.

Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев координаты по рабочему проекту «Строительство АГРС «Финская-120» и магистрального газопровода-отвода «Редут-АГРС «Финская-120»», сообщает что данный участок не входит в состав особо охраняемых природных территорий и к гослесфондам. На данном участке отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную Книгу РК, а также пути миграции диких животных.

В связи с изложенным, при проведении работ строго соблюдать требования природоохранного законодательства РК, в частности пунктов 1, 2 статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Руководитель инспекции

Р. Даулетов

Исп.: М. Шаххаров  
Тел.: 87122 28-02-51

06.06.2020 ЭКЗАМЕНАТОР (12.11.2020)

000862



Атырау облысы  
Махамбет ауданының  
акімдігі  
Тұрғын үй-коммуналдық  
шаруашылығы, жолаушылар  
көлігі, автомобиль жолдары,  
құрылыс және тұрғын үй сәулет  
және қалалық құрылыс бөлімі



Акимат  
Махамбетского района  
Атырауской обл. негн  
Отдел жилищно-коммунального  
хозяйства, пассажирского  
транспорта, автомобильных  
дорог, строительства,  
архитектуры и  
градостроительства

050700, Атырау облысы, Махамбет ауданы,  
Махамбет ары. к. Абай көшесі, 15  
Тел: +7(71236) 2-14-16, 2-18-45  
Электрондық пошта: shkh\_mahambet@yandex.ru  
atrayotdel\_mahambet@mail.ru

050700, Атырау облысы, Махамбетский район,  
пос. Махамбет, ул.нн Абая, 15  
Тел: +7(71236) 2-14-16, 2-18-45  
Электронная почта: shkh\_mahambet@yandex.ru  
stroyotdel\_mahambet@mail.ru

№ 06-09-02/169.  
16.02. 2022 жыл.

«КАТЭК» ЖШС-нің техникалық  
директоры Б.Канахинге

Сіздің 2022 жылғы 12 қаңтардағы  
№ 06 хаттарыңыз

Махамбет аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар  
көлігі, автомобиль жолдары, құрылыс, сәулет және қалалық құрылыс бөлімі Сізге  
темендегіні хабарлайды.

«Финская»-120 құрылыс және «Редут-АГРС «Финская-120» магистралды  
газ құбыры құрылыс жобасы бойынша аумақта жасыл-желектер жоқ екендігін  
хабарлайды.

Бөлім басшысы

Н.Биталий

Тел: +7(71236) 2-14-16  
Телефон: +7(71236) 2-14-16  
Электронная почта: shkh\_mahambet@yandex.ru



«Атырау облысы Ауыл шаруашылығы басқармасының Махамбет аудандық ветеринариялық станциясы» шаруашылық жүргізу құқығындағы коммуналдық мемлекеттік кәсіпорны.



Коммунальное государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Махамбетская районная ветеринарная станция» Управления сельского хозяйства Атырауской области

060700, Атырау облысы, Махамбет ауданы,  
Махамбет ауылы, Д. Шененов көшесі, 13  
Телефон/факс: +771236 30212

060700, Атырауская область, Махамбетский район  
село Махамбет, улица Д. Шененова, 13  
телефон/факс: +771236 30212

№ 10-25-02/19  
10.02.2022

Теническому директору  
ТОО «КАТЭК»  
Б.Канахину

На Ваше письмо №04 от 12.01.2022 года КГП на ПХВ «Махамбетская районная ветеринарная станция Управления сельского хозяйства Атырауской области» подтверждает следующее: Скотомогильников, мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций по трассе прокладываемого газопровода и на площадке АГРС-«Финская», закрепленных за нашей организацией отсутствует.

Руководитель КГП на ПХВ  
«Махамбетская районная  
ветеринарная станция»

М. Сидегалиев

Свое присутствие на территории, указанной в документе, подтверждает: Шайбау Н.И.И.И.И.

Исполнитель С. Дуспа  
Тел: 3-02-12



«КАЗАРХЕОЛОГИЯ» ЖШС



«KAZARCHAEOLOGY»LLP

БИН 050740008574. e-mail: [kazarchaeology@mail.ru](mailto:kazarchaeology@mail.ru).

Исх. №9  
24.02.2022 г.

**Заключение**  
по итогам «Археологические работы по выявлению и сохранению объектов историко-культурного наследия на трассе газопровода рабочего проекта «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут – АГРС «Финская»-120 в Атырауской области»».

Эксперт: ТОО «Казархеология» Лицензия - № 15009337 от 20.05.2015 года Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.

Наименование объекта историко-культурной экспертизы: «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут – АГРС «Финская»-120 в Атырауской области»».

Предмет и цель историко-культурной экспертизы: Археологические работы по выявлению и сохранению объектов историко-культурного наследия на трассе газопровода рабочего проекта

Список представленных документов: Отчет по научно-исследовательской работе.

**Заключение:**

На основании Ст.30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» ТОО «Казархеология» по Заданию ТОО «КАТЭК» проведено археологическое обследование трассы газопровода рабочего проекта «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут – АГРС «Финская»-120 в Атырауской области»».

В результате археологических исследований в зоне трассы газопровода рабочего проекта «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут – АГРС «Финская»-120 в Атырауской области»» объектов историко-культурного наследия не обнаружены.

Директор ТОО «Казархеология»

*Ж.Е. Смаилов*

Ж.Е. Смаилов





АТЫРАУ ОБЛЫСЫ  
МӘДЕНИЕТ, ТІЛДЕРДІ  
ДАМУЫ ЖӘНЕ АРХИВ ІСІ  
БАСҚАРМАСЫ  
мемлекеттік мекемесі



государственное учреждение  
УПРАВЛЕНИЕ  
КУЛЬТУРЫ, РАЗВИТИЯ  
ЯЗЫКОВ И АРХИВНОГО ДЕЛА  
АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

060072, Атырау қаласы, Ахметов көшесі, 9  
тел.: 8 (7122) 32-41-33, факс: 32-41-37  
E-mail: a.kulmambetov@atyrau.gov.kz

060072, г. Атырау, проспект Ахметова, 9  
тел.: 8 (7122) 32-41-33, факс: 32-41-37  
E-mail: u.kulmambetov@atyrau.gov.kz

№ 06-01-16-03 6/538  
10.03.2022ж.

«Қатюк» ЖШС-нің газ жобалары  
бойынша басқарушы директоры  
А.Олейниковке

2022 жылғы 3 наурыздағы  
№ 120 қауға

Атырау облысы Мәдениет, тілдерді дамыту және архив ісі басқармасы Махамбет ауданы және Атырау қаласы аумағында орналасқан, «Финская»-120 АГРС және «Редут-АГРС «Финская»-120» магистральдық газ құбырының құрылысы жүретін жер учаскесінде «Қазархеология» ЖШС-нің жүргізген археологиялық ғылыми зерттеу қорытындысымен танысы отырып, жұмыстардың барлық түрінің жүргізілуіне келісім береді.

Қазақстан Республикасының 2019 жылғы 26 желтоқсандағы №288-VI ҚРЗ «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Заңының 30 бабының 1-тармағының 2-тамақшасына сәйкес тарихи, ғылыми, көркемдік және өзге де мәдени құндылығы бар объектілер табылған жағдайда, жеке және заңды тұлғалар жұмыстарды одан әрі жүргізуді тоқтата тұруға және үш жұмыс күні ішінде бұл туралы уәкілетті органға және облыстардың жергілікті атқарушы органдарына хабарлауға міндетті екені қаперге беріледі.

Басқарма басшысының  
міндетін атқарушы

Ә.Қыстаубаева

Орын: Т.Достыбаев  
тел.: 8 (7122) 32-37-77

Электрон: [t.dostybaev@atyrau.gov.kz](mailto:t.dostybaev@atyrau.gov.kz)



КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«Казгидромет» шаруашылық әуруі  
құрамындағы Республикалық  
мемлекеттік заңсыздық  
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Филиал Республиканского  
государственного предприятия на  
праве хозяйственного ведения  
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т. Бигельданаева көшесі 16А  
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96  
e-mail: info\_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т. Бигельданаева 16А  
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96  
e-mail: info\_atr@meteo.kz

от 01.01.2022 г.  
№ 04-2-01/32

Техническому директору  
ТОО «Катэу»  
Канахину Б.

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 12.01.2022г. за № 05 предоставляет метеорологическую информацию за 2021г. по Махамбетскому району Атырауской области.

Приложение: 1 лист

Директор филиала



Гуленов С.

Иск - Азирова Т.  
телефон/факс: 52-21-91



## Метеорологическая информация за 2021г. по данным МС Махамбет

|    |  |      |
|----|--|------|
| 1. | Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (август) °С   | 37,1 |
| 2. | Средняя минимальная температура самого холодного месяца (февраль) °С | -9,4 |
| 3. | Среднегодовая скорость ветра, м/сек                                  | 3,2  |
| 4. | Скорость ветра, превышение которой составляет 5% м/сек               | 8    |

## 5. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

| С | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|---|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| 8 | 12 | 13 | 21 | 7 | 16 | 10 | 13 | 21    |

## 6. Роза ветров.



Всех Аппонд Т.



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«Казгидромет» шаруашылық жүргізу  
құжығындағы Республикалық  
мемлекеттік кәсіпорнының  
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Филиал Республиканского  
государственного предприятия на  
праве хозяйственного ведения  
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т. Бигельдинов көшесі 10А

тел./факс: 8/7122/ 52 20 96

e-mail: [info\\_atr@meteo.kz](mailto:info_atr@meteo.kz)

060011, город Атырау, ул. Т. Бигельдинова 10А

тел./факс: 8/7122/ 52 20 96

e-mail: [info\\_atr@meteo.kz](mailto:info_atr@meteo.kz)

22.04.2022 № 04-04-1-01 | 439

Директору по газовым проектам  
ТОО «КАТЭК» Олейникову А.

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос за №398 от 15.06.2022г. предоставляет метеорологическую информацию за 2021 год по данным МС Атырау города Атырау.

Приложение – 1 лист.

/ Директор филиала



Туленов С.Д.

Исп.: Досекепова А.Е.  
Тел.: 87122522096



Метеорологическая информация за 2021 год по данным МС Атырау

|  |       |
|--|-------|
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, °С                   | +37,3 |
| Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, °С                  | -8,1  |
| Скорость ветра, превышение которой составляет 5% (за многолетний период наблюдения): | 10    |
| Средняя годовая скорость ветра, м/с  | 4,4   |
| Количество дней в году с дождем  | 81    |

Повторяемость направления ветра и штилей, %:

| С | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|---|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| 9 | 11 | 14 | 20 | 9 | 13 | 14 | 10 | 3     |

Роза ветров:



Исп.: Дюсехенова А.Е.  
Тел.: 87122522096



14.06.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Атырауская область, Махамбетский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "КАТЭК"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Махамбетский район Атырауской области**
6. Разрабатываемый проект - **«Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Атырауская область, Махамбетский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК****РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

14.06.2022

1. Город - Атырау
2. Адрес - Казахстан, городской акимат Атырау, Еркинкалинский сельский округ, село Ракуша, улица Акжайык
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО "КАТЭК"
5. Объект, для которого устанавливается фон - г. Атырау Атырауской области
6. Разрабатываемый проект - «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120»
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |       |       |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|-------|-------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U') м/сек |        |       |       |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг    | запад |
| Атырау      | Азота диоксид  | 0.06                                | 0.05                          | 0.05   | 0.05  | 0.05  |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.12                                | 0.47                          | 0.51   | 0.48  | 0.46  |
|             | Диоксид серы   | 0.015                               | 0.016                         | 0.017  | 0.018 | 0.045 |
|             | Углерода оксид | 1.667                               | 1.313                         | 1.557  | 1.431 | 1.453 |

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



QAZAQSTAN RESPUBLIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JANE TABIGI  
RESYRSTAR MINISTRILIGI

«QAZGHIDROMET»  
SHARYASHYLYQ JURGIZY  
QUYGYNDAGY RESPUBLIKALYQ  
MEMLEKETTIK KASIPORNY



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Nur-Sultan qalasy, Mirtigilik El daıǵyly, 11/1  
tel: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84,  
faks: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000 г.Нур-Султан, проспект Миралиік Ел, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

06-09/527  
12.02.2020

Алматы қаласы  
«КАТЭК» ЖШС

ҚМЖ болжамын, Қазақстан қалаларына  
қатысты 2020 жылғы 07 ақпан Аб143 хатқа

«Қазгидромет» РМҚ, Сіздің хатыңызға сәйкес, қолайсыз  
метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) Қазақстан Республикасының төменде  
көрсетілген елді-мекендері:

1. Нұр-Сұлтан қаласы
2. Алматы қаласы
3. Ақтөбе қаласы
4. Атырау қаласы
5. Ақтау қаласы
6. Ақсу қаласы
7. Жаңа Бұқтырма кенті
8. Ақсай қаласы
9. Балқаш қаласы
10. Қарағанды қаласы
11. Жаңаөзен қаласы
12. Қызылорда қаласы
13. Павлодар қаласы
14. Екібастұз қаласы
15. Петропавл қаласы
16. Риддер қаласы
17. Тараз қаласы
18. Теміртау қаласы
19. Өскемен қаласы
20. Орал қаласы
21. Көкшетау қаласы
22. Қостанай қаласы
23. Семей қаласы
24. Шымкент қаласы бойынша

метеожағдайлар (яғни қолайсыз метеорологиялық жағдай күтіледі  
(күтілмейді) деп) болжанады.

Бас директорының  
бірінші орынбасары

М. Абдрахметов

8(7172) 79 83 93



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘН ҚАҒЫН  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ СҮ  
РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ  
«ҚАЗВОДХОЗ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҰРІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ӘКІМДІКТІК  
КОСПОРИПЫН (АТЫРАУ ФИЛИАЛЫ)



АТЫРАУСКИЙ ФИЛИАЛ  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА  
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗВОДХОЗ»  
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ  
МИНИСТЕРСТВА  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

000000, Атырау қаласы, Абылханов 10-а  
төлі: 8(7122) 31 28 78 факс: 8(7122) 35 18 10

000002, город Атырау, улица Абыл 10-а  
төлі: 8(7122) 31 28 78 факс: 8(7122) 35 18 10

№

№ 18-17-21/298 от 24.05.2022

Техническому директору  
ТОО «КАТЭК»  
Канахину Б.

### Технические условия

Атырауский филиал РГП «Казводхоз» согласовывает строительство перехода линии газопровода через канал «Черная речка» при выполнении нижеследующих технических условий;

- при производстве работ по устройству перехода вызвать представителя РГП «Казводхоз»
- произвести механическую двухстороннюю очистку дна канала на глубину 0,8 метра на расстоянии 50 метров в обе стороны от оси канала на основании топографических съемки продольного профиля и поперечного сечения канала.
- переход осуществить методом горизонтального бурения на глубину 1,5 м. от отметки очищенного дна канала перпендикулярно оси канала.
- в месте перехода установить опознавательные знаки с указанием глубины залегания линии газопровода
- в процессе строительства не допускать загрязнения воды и санитарной зоны канала ГСМ, строительными и бытовыми отходами.
- не допускать разрушения сечения канала, бровок и дамб (в случае разрушения - восстановить до существующих отметок).
- В месте перехода через канал линии газопровода установить информационные знаки с указанием глубины залегания линии газопровода.
- В ходе эксплуатации канала по требованию представителей эксплуатирующей оросительно-обводнительную систему «Черная речка» организации производить в охранной зоне газопровода механическую очистку русла канала от заиления и растительности силами и средствами организации, эксплуатирующей газопровод.
- После завершения строительства предоставить и согласовать проект с Атырауским филиалом РГП «Казводхоз».

Директор  
Атырауского филиала  
РГП «Казводхоз»

А.Р.Рысжанов.

DOC24 ID KZN ZBF3202210028309FFDCAA



1 - 1

"Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Геология комитетінің "Батыс Қазақстан өңіраралық геология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение "Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Запказнедра"

19.01.2022

KZ78VNW00005190

### Результат согласования

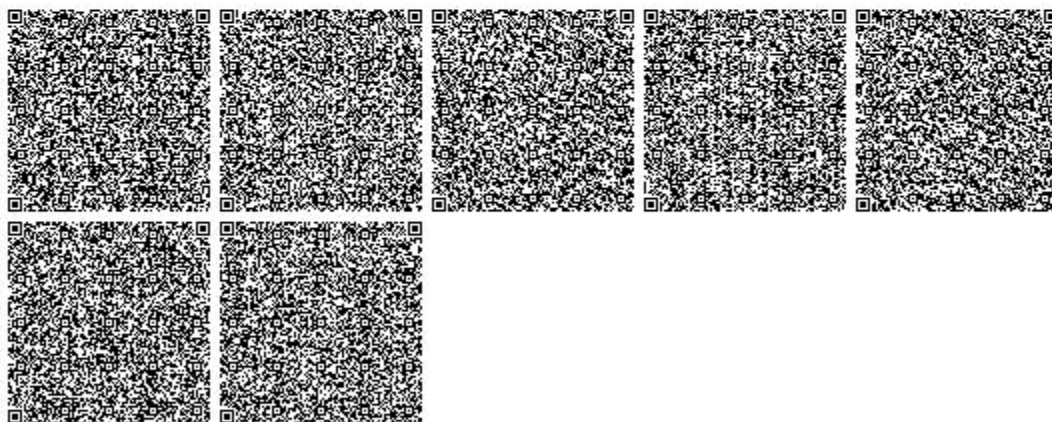
Товарищество с ограниченной ответственностью  
"КАТЭК"

По заявлению №KZ57RNW00033704 от 12.01.2022г., касательно выдачи заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, сообщаем следующее:

МД «Запказнедра», рассмотрев заявку KZ57RNW00033704 от 12.01.2022г., сообщает, что согласно материалам, хранящимся в геологических фондах Департамента и данным интерактивной карты на сайте Комитета геологии (e.geology.kz) в недрах под участком предстоящей застройки объекта «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода отвода «Редут - АГРС «Финская»-120» в Атырауской области, запрашиваемым ТОО «КАТЭК» месторождения числящиеся на Государственном балансе полезных ископаемых РК с утвержденными запасами твердых, общераспространенных полезных ископаемых, углеводородного сырья и подземных вод отсутствуют.

Руководитель департамента

Ерімбетов Азат Қарасайұлы





Атырау облысының әкімдігі  
Атырау облысының әкімдігі Атырау  
облысының Табиғи ресурстар және  
табиғатты пайдалануды реттеу басқармасы



060000, Атырау Қ.Ә., Атырау к., Әйтеке би  
көш., № 77 үй

Акимат Атырауской области  
Акимат Атырауской области  
Управление природных ресурсов и  
регулирования природопользования  
Атырауской области  
060000, Атырау Г.А., г.Атырау, ул. Айтеке  
-би, дом № 77

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под  
участком предстоящей застройки

Номер: KZ51VNW00005191

Дата выдачи: 20.01.2022

По имеющимся материалам в Акимат Атырауской области Управление природных  
ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области, согласно  
представленным Товарищество с ограниченной ответственностью "КАТЭК", координат:

| Угловые точки | Координаты угловых точек |        |          |                   |        |          |
|---------------|--------------------------|--------|----------|-------------------|--------|----------|
|               | Северная широта          |        |          | Восточная долгота |        |          |
|               | градусы                  | минуты | секунды  | градусы           | минуты | секунды  |
| 14            | 47                       | 15     | 25.9956  | 51                | 41     | 27.5496  |
| 13            | 47                       | 10     | 15.11759 | 51                | 52     | 20.5968  |
| 12            | 47                       | 10     | 31.76039 | 51                | 52     | 17.61959 |
| 3             | 47                       | 18     | 52.92359 | 51                | 47     | 48.1704  |
| 2             | 47                       | 20     | 50.35919 | 51                | 46     | 34.48919 |
| 1             | 47                       | 20     | 57.5988  | 51                | 46     | 28.89839 |
| 11            | 47                       | 11     | 38.0868  | 51                | 51     | 47.07359 |
| 10            | 47                       | 12     | 7.56359  | 51                | 51     | 29.6748  |
| 9             | 47                       | 12     | 16.97759 | 51                | 51     | 36.2016  |
| 8             | 47                       | 12     | 31.16159 | 51                | 51     | 31.15799 |
| 7             | 47                       | 14     | 30.9624  | 51                | 51     | 6.99479  |
| 6             | 47                       | 14     | 42.7452  | 51                | 51     | 1.062    |
| 5             | 47                       | 16     | 35.50439 | 51                | 49     | 44.1156  |
| 4             | 47                       | 18     | 39.6684  | 51                | 47     | 58.30439 |

Приложение

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской  
области на основании заключения №KZ78VNW00005190 от 19.01.2022 года Западно-  
Казахстанского межрегионального департамента геологии Комитета геологии и природных  
ресурсов Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «  
Запказнедра» сообщает об отсутствии (или малозначительности) утвержденных на



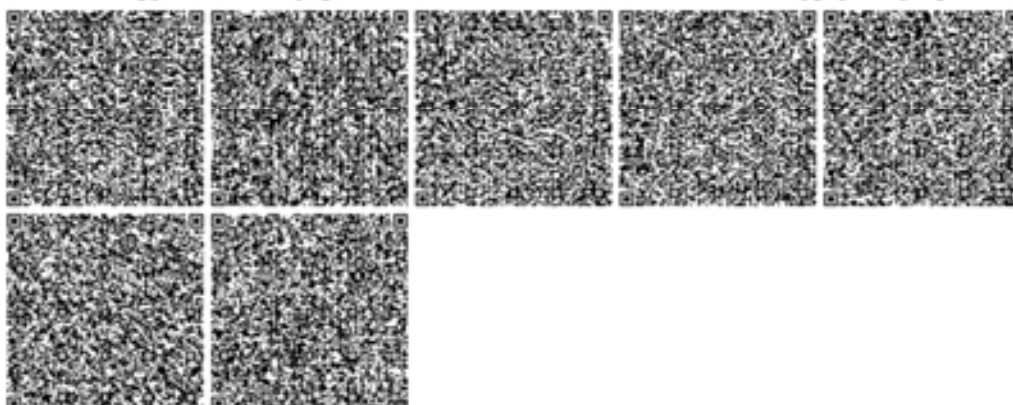
Этот документ создан 20.01.2022 в соответствии с требованиями к документам, содержащим электронные подписи, утвержденными в соответствии с Законом Республики Казахстан от 16.07.2019 № 100-VI «Об электронном документообороте и признании юридической силы электронных документов». Данный документ создан в соответствии с требованиями к документам, содержащим электронные подписи, утвержденными в соответствии с Законом Республики Казахстан от 16.07.2019 № 100-VI «Об электронном документообороте и признании юридической силы электронных документов». Данный документ создан в соответствии с требованиями к документам, содержащим электронные подписи, утвержденными в соответствии с Законом Республики Казахстан от 16.07.2019 № 100-VI «Об электронном документообороте и признании юридической силы электронных документов».



Государственном балансе запасов общераспространенных и твердо-полезных ископаемых, углеводородного сырья, подземных вод РК под участком предстоящей застройки, на объекте «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут-АГРС «Финская»-120 в Атырауской области.

Заместитель руководителя управления

Калиева Нургуль Сутирбаевна





"Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Геология комитетінің "Батыс Қазақстан облыралаық геология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение "Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Запказнедра"

01.02.2022

KZ29VNW00005199

### Результат согласования

Товарищество с ограниченной ответственностью  
"КАТЭК"

По заявлению №KZ47RNW00034175 от 25.01.2022г., касательно выдачи заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, сообщаем следующее:

МД «Запказнедра», рассмотрев заявку KZ47RNW00034175 от 25.01.2022г., сообщает, что согласно материалам, хранящимся в геологических фондах Департамента и данным интерактивной карты на сайте Комитета геологии ([geoology.kz](http://geoology.kz)) в недрах под участком предстоящей застройки объекта «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода отвода «Редут - АГРС «Финская»-120» в Атырауской области, запрашиваемым ТОО «КАТЭК» месторождения числящиеся на Государственном балансе полезных ископаемых РК с утвержденными запасами твердых, общераспространенных полезных ископаемых, углеводородного сырья и подземных вод отсутствуют.

Руководитель департамента

Ермбетов Азат Карасайұлы













**Атырау облысы**  
**Махамбет ауданының**  
**әкімдігі**  
 тұрғын үй-коммуналдық  
 шаруашылығы, жолаушылар  
 көлігі, автомобиль жолдары,  
 құрылыс, сәулет және қала  
 құрылысы бөлімі



**Ақимат**  
**Махамбетского района**  
**Атырауской области**  
 Отдел жилищно-  
 коммунального хозяйства,  
 пассажирского транспорта,  
 автомобильных дорог,  
 строительства, архитектуры и  
 градостроительства

060700, Атырау облысы, Махамбет ауданы,  
 Махамбет ауылы, Абай көшесі, 16  
 Тел: +7(71236) 2-14-16, 2-18-45  
 Электрондық пошта: zhkh\_mahambet@inbox.ru  
 stroyotdel\_mahambet@mail.ru

060700, Атырауская область, Махамбетский район,  
 село Махамбет, улица Абая, 16  
 Тел: +7(71236) 2-14-16, 2-18-45  
 Электронный адрес: zhkh\_mahambet@inbox.ru  
 stroyotdel\_mahambet@mail.ru

№16-09-03: 459  
15.04 2022 жыл

**Техническому директору ТОО**  
**«КАТЭК» Каняхину Б.У**

ГУ «Махамбетский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства» на Ваше письмо за №149 от 16 марта 2022 г. о заборе воды и последующей утилизации сточных вод в объеме 4930 м<sup>3</sup> для испытания газопровода сообщаем что ИП «Лотов» имеет возможность предоставить данный вид услуг на договорной основе.

**Руководитель отдела**

**Н.Б.Бегали**

исп: Н.Сопаров  
 Телефон: 2 (71 236) 2-14-16  
 Эл.почта: zhkh\_mahambet@inbox.ru





KZ.T.06.1261  
TESTING

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Атырау облысы бойынша филиалы<br/>индекс, мекен жайы: 060007 Гурьев көшесі, 7А<br/>Тел: (7122) 32-23-36,<br/>email: Atyrau.nce@mail.ru</p> | <p>Аkkpeдиtационныe аттестаты<br/>№ KZ.T.06.1261 27.04.2017 ж.<br/>27.04.2022 ж. дейін жарамды<br/>Өзгертілген күні 27.08.2021 ж.</p> <p>Аттестат аккpeдиtации<br/>№ KZ.T.06.1261 от 27.04.2017 г.<br/>Действителен до 27.04.2022 г.<br/>Дата изменения 27.08.2021 г.</p> | <p>Пысананы БҚСЖ бойынша коды<br/>Код формы по ОКУД</p> <p>ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды<br/>Код организации по ОКПО</p>   |
| <p>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Атырауской области<br/>индекс, адрес 060007, ул.Гурьевская, 7А<br/>Тел: (7122) 32-23-36,<br/>email: Atyrau.nce@mail.ru</p> | <p>Радиологиялық зертхана</p> <p>Радиологическая лаборатория</p>  | <p>Казахстан Республикасының Денсаулық сақтау министірінің 2021 жылғы 20 тамыз № 84 бұйрығымен бекітілген № 052/е нысанды медициналық құжаттама</p> <p>Медицинская документация форма № 052/у<br/>Утверждена приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №84</p> |

Дозиметриялық бақылау  
ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ  
дозиметрического контроля  
№ 3

«26» 04. 2022 ж.(г.)

1. Объект атауы, мекен жайы (Наименование объекта, адрес) ТОО «КАТЭК»
2. Өлшеулер жүргізілетін орын (Место проведения замеров) Проектируемая АГРС Финская-120, операторная, расположенная на территории Махамбетского района  
(бөлім, пех, квартал) (отдел, пех, квартал)
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) по договору
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)
5. Өлшеу құралдары (Средства измерений) РКС-01-СОЛО  
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (шифрование, тип, инвентарный номер)
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) ВА.17.04-40532 от 23.09.2021г.  
берілген күні мен күздіктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения)

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

| Тіркелу нөмірі<br>Регистрационный номер | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения измерений | Дозаның өлшенген қуаты<br>(мкЗв/час, н/сек)<br>Измеренная мощность дозы<br>(мкЗв/час, н/сек) |             | Зерттеу әдістемесінің<br>НҚ-ры<br>НД на метод испытаний | Дозаның рұқсат етілетін қуаты<br>(мкЗв/час, н/сек)<br>Допустимая мощность дозы<br>(мкЗв/час, н/сек) |      |          |      |
|---|--|--|-------------|---|---|------|----------|------|
|   |  | Еденнен жоғары<br>(топырақтан)<br>На высоте от пола (грунта)                                 |             |   |   |      |          |      |
|   |  | 1,5м   | 1м          |   | 0,1м  | 1,5м | 1м       | 0,1м |
|   |  | 1  | 2           |   | 3   | 4    | 5        | 6    |
| 1                                       | Жер телім  |  | 0,051-0,072 | №155 от 27.02.2015г.                                    |   |      | 0,30+фон |      |



Үлгілердің (нің) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводилось на соответствие НД  
Ұлттық экономика министрлігінің 27.02.2015 жылғы №155 бұйрығымен бекітілген «Радияциялық  
қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» гигиеналық  
нормативтері)

Утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 г. №155 «Санитарно-  
эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» «Методические рекомендации  
по радиационной гигиене»

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (болған жағдайда), (Ф.И.О. (при наличии), специалист  
проводившего исследование) Инженер Демещев А.Б.  
(Қолы) (Подпись) \_\_\_\_\_

Зертхана меңгерушісінің қолы, Т.А.Ә. (болған жағдайда), (Ф.И.О. (при наличии), подпись  
заведующего лабораторией) Ермеков Ж.Е.  
(Қолы) (Подпись) \_\_\_\_\_



«Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК-ның  
Атырау облысы бойынша филиал басшысының орынбасары  
Заместитель руководителя Филиала РГП на ПХВ  
«Национальный центр экспертизы» по Атырауской области

Заместитель директора

Мендигалиева М.М.

Т.А.Ә., қолы (Ф.И.О., подпись)

Хаттама 2 дүлиде тиялтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Сыну нәтижелері тек қана сынауға жататын үлгілерге қолданылады. Результаты исследования распространяются только на  
образцы, подвергнутые испытанию.

Рұқсатсыз қаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН. Частичная перепечатка протокола без разрешения  
ЗАПРЕЩЕНА

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық  
факторлардың үлгілері/ сынамалары туралы қорытындысы

(Выводение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ,  
физических и радиационных факторов): \_\_\_\_\_



KZ.T.06.1261  
TEXTINGАккредитивналу аттестаты  
№ KZ.T.06.1261 27.04.2017 ж.  
27.04.2022 ж. дейін жарамды  
Өзгертілген күні 27.08.2021 ж.Аттестат аккредитация  
№ KZ.T.06.1261 от 27.04.2017 г.  
Действителен до 27.04.2022 г.  
Дата изменения 27.08.2021 г.Нысанның БҚСЖ бойынша коды  
Код формы по ОКУДКУЖЖ бойынша ұйым коды  
Код организации по ОКПОҚР ДСМ СЭЖК «Ұлттық сараптама  
орталығы» ШЖК РМК Атырау облысы  
бойынша филиалы  
индекс, мекен жайы: 060007 Гурьев көшесі,  
7А  
Тел: (7122) 32-23-36,  
email: Atytan.nse@mail.ruФилиал РГП на ПХВ «Национальный  
центр экспертизы» КСЭЖК МЗ РК по  
Атырауской области  
индекс, адрес 060007, ул.Гурьевская, 7А  
Тел: (7122) 32-23-36,  
email: Atytan.nse@mail.ruРадиологиялық  
зертхана  
Радиологическая  
лабораторияҚазақстан Республикасының  
Денсаулық сақтау министрінің 2021  
жылғы 20 тамыз № 84 бұйрығымен  
бекітілген № 087/е нысанда  
медициналық құжаттамаМедицинская документация форма  
№ 087/у  
Утверждена приказом Министра  
Здравоохранения Республики  
Казахстан от 20 августа 2021 года №84Үй-жайлар ауасында радонның және оның ыдырауынан пайда болған болуын өлшеу топырақ бетінен алынған  
радон

ағымының тығыздығын өлшеу

ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛизмерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений  
(Измерений плотности потока радона с поверхности грунта)

№ 3

«26» 04, 2022 ж.(г.)

1. Объект атауы, мекен жайы (Наименование объекта, адрес) ТОО «КАТЭК»
2. Өлшеулер жүргізілетін орын (Место проведения замеров) Проектируемая АГРС Финская-120, операторная,  
расположена на территории Махамбетского района
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) по договору
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізіледі (Измерения проводились в присутствии  
представителя обследуемого объекта)
5. Өлшеу құралдары (Средства измерений) Рамон-02 № 19-11  
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (инвентарное, тип, инвентарный номер)
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке) ВА-17-04-40623 от 24.09.2021 г.  
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)

## Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

| Тіркеу<br>нөмірі             | Өлшеу жүргізілген<br>орын     | Радонның өлшенген, тең<br>салмақты, баламалы, көлемді<br>белсенділігі Бк/м³<br>(Измеренная, равновесная,<br>эквивалентная, объемная<br>активность радона Бк/м³) | Бк/м³ рұқсат етілетін<br>концентрациясы<br>(Допустимая<br>концентрация<br>Бк/м³)            | Желдету жағдайы<br>туралы белгілер   |
|------------------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Регистра<br>ционный<br>номер | Место проведения<br>измерений | Топырақ бетінен алынған радон<br>ағымының өлшенген<br>тығыздығы (мБк/ш.м.·сек)<br>(Измеренная плотность потока<br>радона с поверхности грунта<br>(мБк/м²·сек)   | Ағынның шекті<br>тығыздығы<br>(мБк/·сек)<br>(Допустимая<br>плотность потока<br>(мБк/м²·сек) | Отметки о<br>состоянии<br>вентиляции |
| 1                            | Жер телім                     | 4-6   | 80 Бк/м³  |                                      |



Үлгілерін (іні) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводилось на соответствие НД  
Ұлттық экономика министрлігінің 27.02.2015 жылғы №155 бұйрығымен бекітілген «Радияциялық  
қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» гигиеналық  
нормативтері  
Утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 г. №155 «Санитарно-  
эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» «Методические рекомендации  
по радиационной гигиене»

Зерттеу жүргізген маманың Т.А.Ә. (болған жағдайда), (Ф.И.О. (при наличии), специалист  
проводившего исследование) Инженер Демешов А.В.  
(Қолы) (Подпись) \_\_\_\_\_

Зертхана меңгерушісінің қолы, Т.А.Ә. (болған жағдайда), (Ф.И.О. (при наличии), подпись  
заведующего лабораторией) Ермеков Ж.Е.  
(Қолы) (Подпись) \_\_\_\_\_



«Ұлттық сапалық орталығы» ШЖҚ РМК-ның  
Атырау облысы бойынша филиал басшысының орынбасары  
Заместитель руководителя Филиала РГП на ПХВ  
«Национальный центр экспертизы» по Атырауской области

Заместитель директора

Т.А.Ә., қолы (Ф.И.О., подпись)

Мендигалиева М.М.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Сыну нәтижелері тек қана сынуға жататын үлгілерге қолданылады. Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН. Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА.

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химическим веществам, физическим и радиационным факторам): \_\_\_\_\_



Объект : 0011 АГРС "Финская-120" Строительство (стройка+ техника+ЗВ) Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0

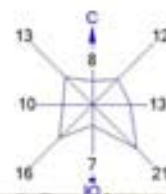


Условные обозначения:  
 \*  Источники загрязнения  
 ——— Расч. прямоугольник N 01

Карта –схема источников выбросов ЗВ при строительстве



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0



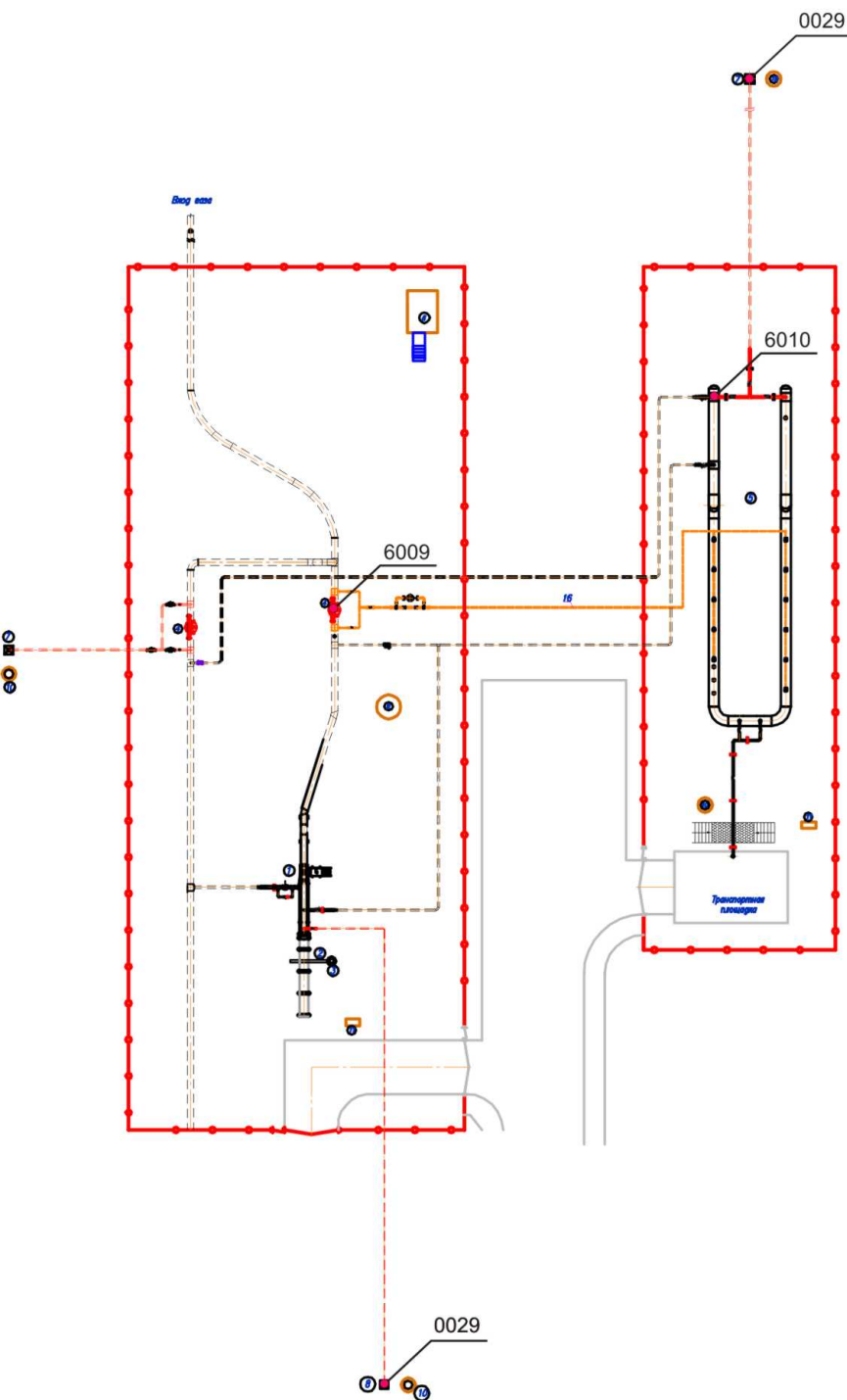
Условные обозначения:  
 [ ] Территория предприятия  
 [ ] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 \* [ ] Источники загрязнения  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 74 222м  
 Масштаб 1:7400

Карта –схема источников выбросов ЗВ при эксплуатации



# Карта-схема площадки УПОУ, с указанием источников загрязнения



## Условные знаки к карте-схеме:

- 1 - Камера приема очистного устройства
- 2 - Устройство извлечений
- 3 - Консольный кран
- 4 - Шаровой кран
- 5 - Конденсатосборник
- 6 - Блок-бокс СЛТМ
- 7 - Продувочная свеча
- 8 - Продувочная свеча
- 9 - Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой
- 10 - Молниеотвод отдельно стоящий
- 11 - Пожарный щит



## Источники загрязнения

### Организованные:

0029 - Продувочная свеча

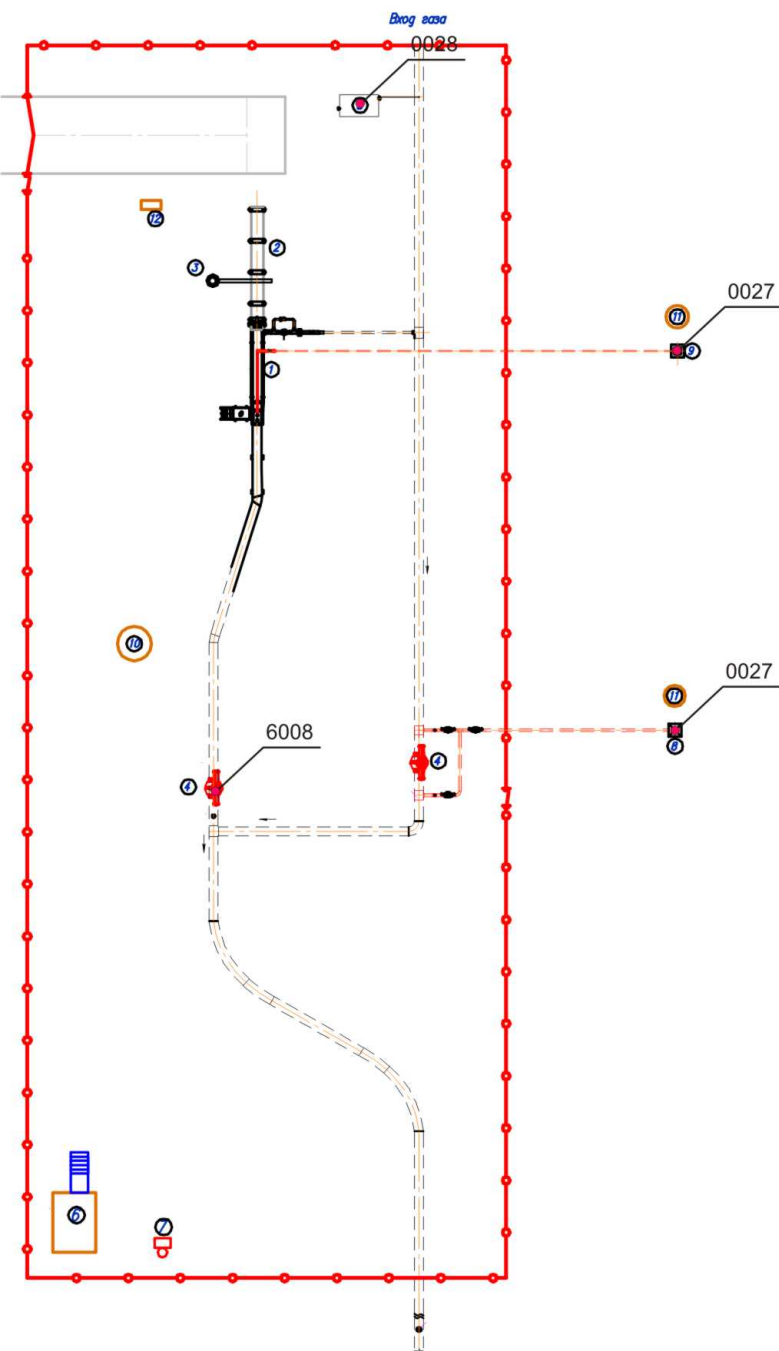
### Неорганизованные:

6009-6010 - Неплотности оборудования

-  - территория предприятия
-  - источник загрязнения



# Карта-схема площадки УЗОУ-1, с указанием источников загрязнения



## Условные знаки к карте-схеме:

- 1 - Камера запуска очистного устройства УЗОУ-1
- 2 - Устройство запасовки
- 3 - Консольный кран
- 4 - Шаровой кран
- 5 - Блок дозирования реагента (метанол)
- 6 - Блок-бокс СЛТМ
- 7 - Мачтовая трансформаторная подстанция
- 8 - Продувочная свеча
- 9 - Продувочная свеча
- 10 - Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой
- 11 - Молниеотвод отдельно стоящий
- 12- Пожарный щит



## Источники загрязнения

### Организованные:

- 0027 - Продувочная свеча
- 0028 - Дыхательный клапан

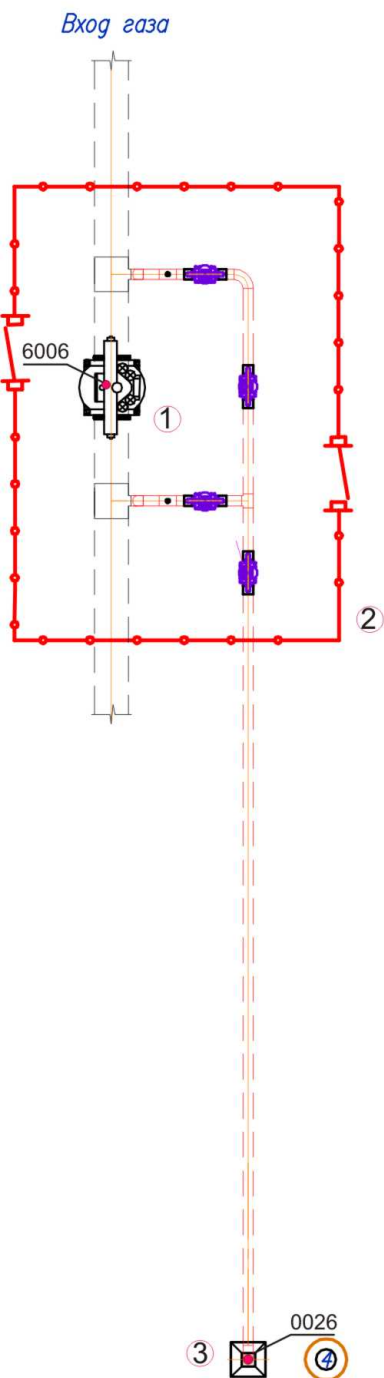
### Неорганизованные:

- 6008 - Неплотности оборудования

-  - территория предприятия
-  - источник загрязнения



# Карта-схема площадки ОК-1, с указанием источников загрязнения



## Условные знаки к карте-схеме:

- 1 - Охранный кран ОК-1
- 2 - Ограждение
- 3 - Продувочная свеча
- 4 - Молниеотвод



## Источники загрязнения

### Организованные:

0026 - Продувочная свеча

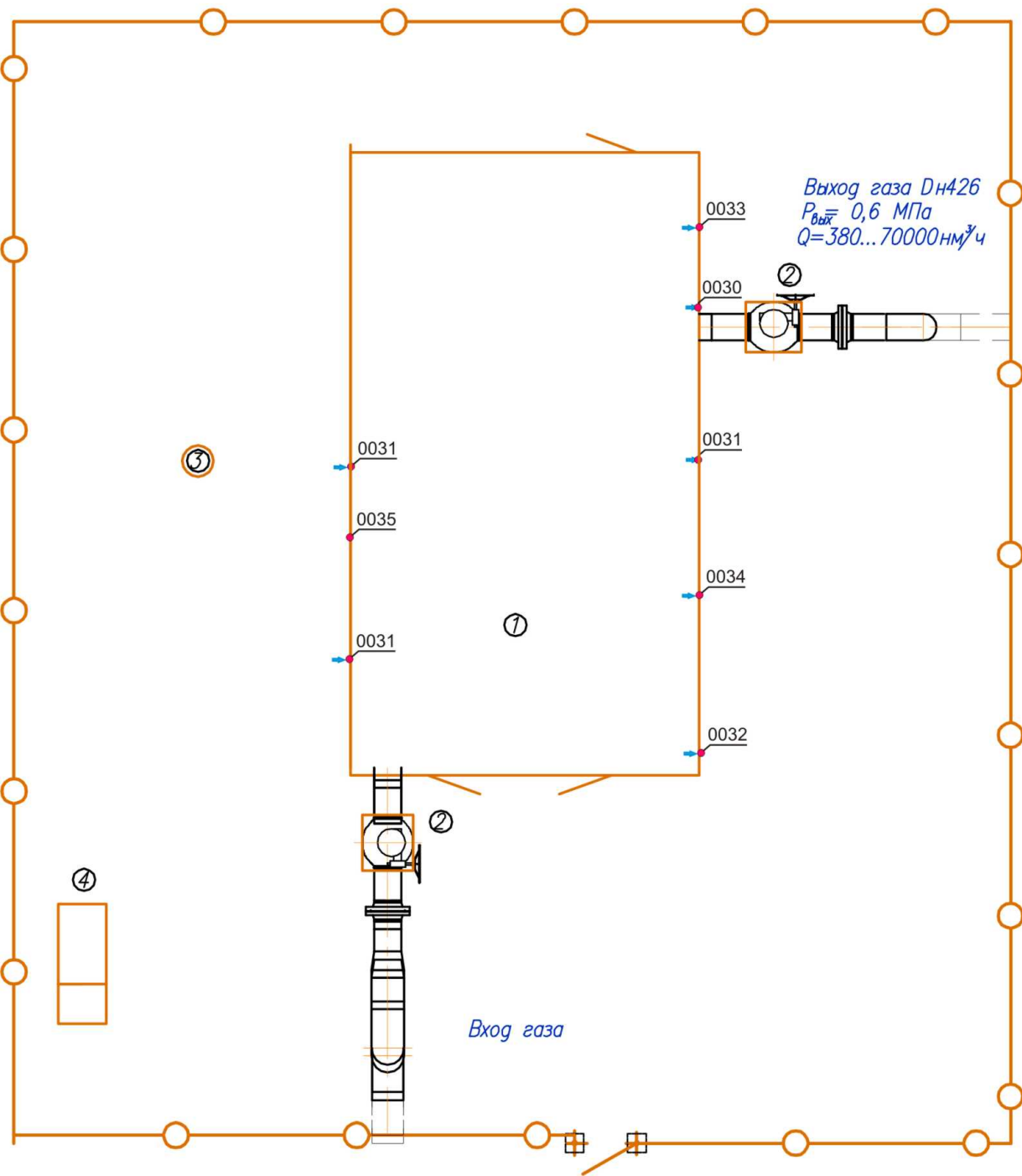
### Неорганизованные:

6006 - Неплотности оборудования

-  - территория предприятия
-  - источник загрязнения



# Карта-схема газорегуляторного пункта блочного типа ГГРП, с указанием источников загрязнения



## Условные знаки к карте-схеме:

- 1 - ГГРП
- 2 - Кран шаровой
- 3 - Молниеотвод отдельностоящий
- 4 - Пожарный щит

## Источники загрязнения

### Организованные:

- 0033-0035 - Дымовые трубы конвекторов
- 0030 - Сбросная свеча ПСК
- 0031-0032 - Продувочная свеча РПР

Масштаб 1:100

- территория предприятия
- источник загрязнения



# Карта-схема площадки АГРС, с указанием источников загрязнения

## Условные знаки к карте-схеме:

- 1 - Узел переключения
- 2 - Узел очистки и подогрева
- 3 - Блок редуцирования газа
- 4 - Блок подготовки теплоносителя
- 5 - Блок операторной
- 6 - Узел учета газа на базе сужающих устройств на выходе
- 7 - Блок автоматической одоризации газа
- 8 - Блок комплектной электростанции (БЭКС)
- 9 - Емкость хранения и выдачи одоранта
- 10 - Камера приема очистного устройства
- 11 - Емкость теплоносителя
- 12 - Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой
- 13 - Молниеотвод отдельностоящий
- 14 - Свеча (аварийный сброс газа)
- 15 - Свеча (сброс газа с СППК)
- 16 - Накопитель сточных вод
- 17 - Смотровой колодец
- 18 - Переносной мусорный контейнер
- 19 - Пожарный щит
- 20 - Установка катодной защиты
- 21 - Мачта антенны связи

## Источники загрязнения

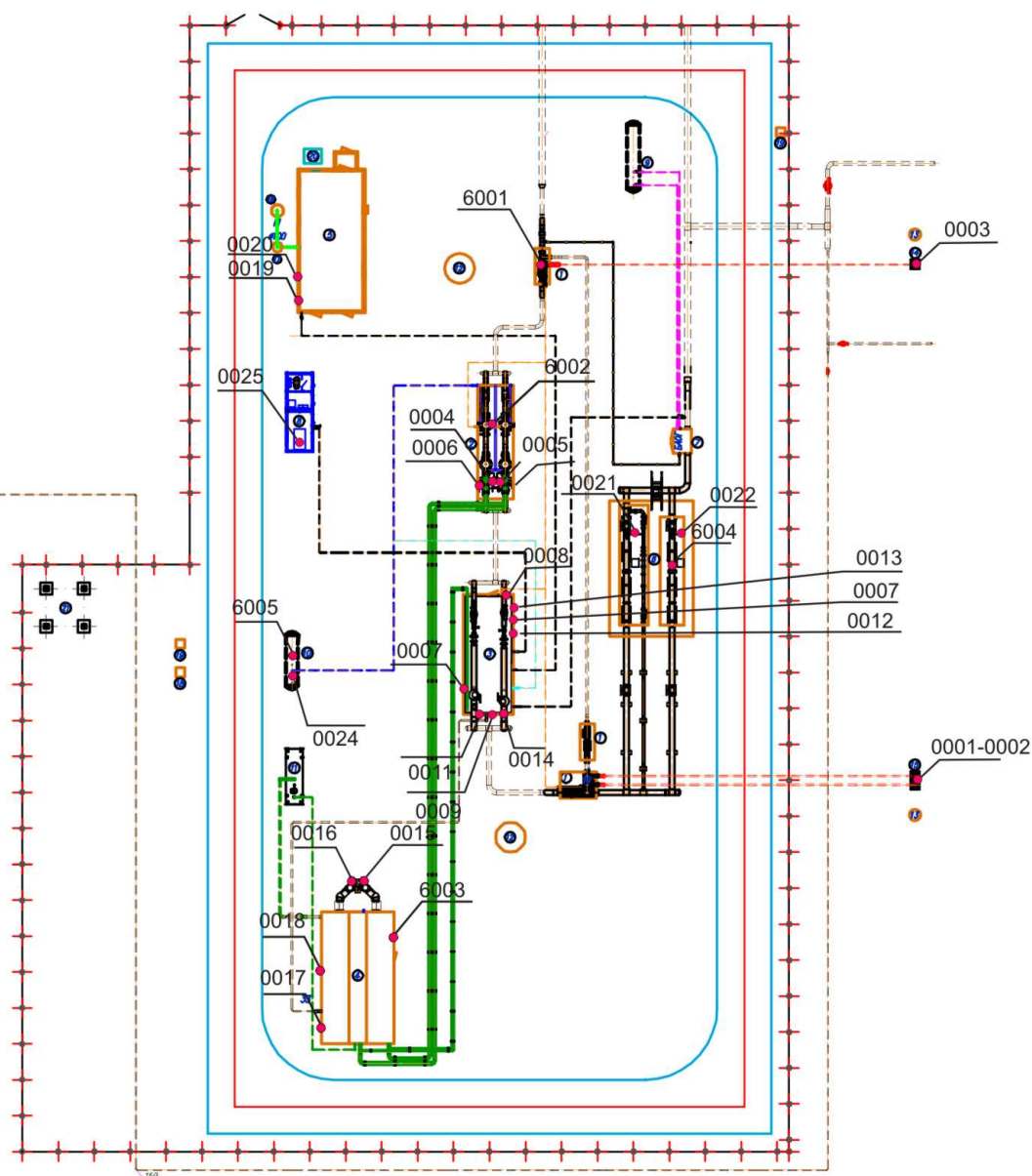
### Организованные:

- 0001- 0013, 0017-0018,0020-0024 - Свеча  
 0014 - Дефлектор  
 0015-0016- Дымовая труба  
 0019 - Коаксиальный дымоход  
 0025- Дымовая труба

### Неорганизованные:

- 6001-6005 - Неплотности оборудования

- территория предприятия  
● - источник загрязнения





# ПРИЛОЖЕНИЕ 20

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ВЕЛИЧИН ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба ДГ  
 Источник выделения N 001, Дизель генератор 4 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; CH, C, CH<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 273

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 515

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 273 \cdot 4 = 0.00952224 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 515 / 273) = 0.453845178 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00952224 / 0.453845178 = 0.020981252 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | CH      | C   | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|-----|-----|---------|---------|
| A      | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| A      | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 3.6 \cdot 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} = 15 \cdot 0.94 / 1000 = 0.0141$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_3 / 3600) \cdot 0.8 = (4.12 \cdot 4 / 3600) \cdot 0.8 = 0.003662222$$

$$W_i = (q_{zi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (17.2 \cdot 0.94 / 1000) \cdot 0.8 = 0.0129344$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 1.02857 \cdot 4 / 3600 = 0.001142856$$



$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.28571 * 0.94 / 1000 = 0.004028567$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.2 * 4 / 3600 = 0.000222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.85714 * 0.94 / 1000 = 0.000805712$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 0.94 / 1000 = 0.00423$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.04286 * 4 / 3600 = 0.000047622$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.17143 * 0.94 / 1000 = 0.000161144$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000371 * 4 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 0.94 / 1000 = 0.000000019$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.12 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.000595111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (17.2 * 0.94 / 1000) * 0.13 = 0.00210184$$

#### Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.003662222             | 0.0129344               | 0            | 0.003662222            | 0.0129344              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.000595111             | 0.00210184              | 0            | 0.000595111            | 0.00210184             |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.000222222             | 0.000805712             | 0            | 0.000222222            | 0.000805712            |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.001222222             | 0.00423                 | 0            | 0.001222222            | 0.00423                |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)   | 0.004                   | 0.0141                  | 0            | 0.004                  | 0.0141                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.000000004             | 0.000000019             | 0            | 0.000000004            | 0.000000019            |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.000047622             | 0.000161144             | 0            | 0.000047622            | 0.000161144            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.001142856             | 0.004028567             | 0            | 0.001142856            | 0.004028567            |

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба ДГ

Источник выделения N 001, Дизель генератор 60 кВт

#### Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

#### Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>О и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 35.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 60

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 155

Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 515

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно



# 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 155 * 60 = 0.081096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 515 / 273) = 0.453845178 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.081096 / 0.453845178 = 0.178686486 \quad (A.4)$$

# 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C   | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|-----|-----|---------|---------|
| A      | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| A      | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 15 * 35.5 / 1000 = 0.5325$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (4.12 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.054933333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (17.2 * 35.5 / 1000) * 0.8 = 0.48848$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.02857 * 60 / 3600 = 0.017142833$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.28571 * 35.5 / 1000 = 0.152142705$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.2 * 60 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.85714 * 35.5 / 1000 = 0.03042847$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 35.5 / 1000 = 0.15975$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.04286 * 60 / 3600 = 0.000714333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.17143 * 35.5 / 1000 = 0.006085765$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000371 * 60 / 3600 = 0.000000062$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 35.5 / 1000 = 0.00000071$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.12 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.008926667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (17.2 * 35.5 / 1000) * 0.13 = 0.079378$$

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота | 0.054933333             | 0.48848                 | 0            | 0.054933333            | 0.48848                |



|      |   |             |             |   |             |             |
|------|---|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | диоксид) (4)  |             |             |   |             |             |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.008926667 | 0.079378    | 0 | 0.008926667 | 0.079378    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.003333333 | 0.03042847  | 0 | 0.003333333 | 0.03042847  |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.018333333 | 0.15975     | 0 | 0.018333333 | 0.15975     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 0.06        | 0.5325      | 0 | 0.06        | 0.5325      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.000000062 | 0.00000071  | 0 | 0.000000062 | 0.00000071  |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.000714333 | 0.006085765 | 0 | 0.000714333 | 0.006085765 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.017142833 | 0.152142705 | 0 | 0.017142833 | 0.152142705 |

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба ДГ  
Источник выделения N 001, Дизель генератор 100 кВт

#### Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

#### Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный  
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 4.49  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 100  
Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 122  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 515  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 122 \cdot 100 = 0.106384 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 515 / 273) = 0.453845178 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.106384 / 0.453845178 = 0.234405928 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | СН      | С       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН      | С       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286 | 0.00002 |



Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 100 / 3600 = 0.086111111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 13 * 4.49 / 1000 = 0.05837$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.085333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (16 * 4.49 / 1000) * 0.8 = 0.057472$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 100 / 3600 = 0.023015833$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3.42857 * 4.49 / 1000 = 0.015394279$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 100 / 3600 = 0.003968333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.57143 * 4.49 / 1000 = 0.002565721$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 4.49 / 1000 = 0.02245$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 100 / 3600 = 0.0009525$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.14286 * 4.49 / 1000 = 0.000641441$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 100 / 3600 = 0.000000095$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 4.49 / 1000 = 0.00000009$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.013866667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (16 * 4.49 / 1000) * 0.13 = 0.0093392$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.085333333             | 0.057472                | 0            | 0.085333333            | 0.057472               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.013866667             | 0.0093392               | 0            | 0.013866667            | 0.0093392              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.003968333             | 0.002565721             | 0            | 0.003968333            | 0.002565721            |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.033333333             | 0.02245                 | 0            | 0.033333333            | 0.02245                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 0.086111111             | 0.05837                 | 0            | 0.086111111            | 0.05837                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.000000095             | 0.00000009              | 0            | 0.000000095            | 0.00000009             |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0009525               | 0.000641441             | 0            | 0.0009525              | 0.000641441            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.023015833             | 0.015394279             | 0            | 0.023015833            | 0.015394279            |



Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба КС  
Источник выделения N 001, Компрессор

#### Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

#### Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный  
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2  
раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; CH, C, CH<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 229.75  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 132  
Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 264  
Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 515  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 264 \cdot 132 = 0.30387456 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 515 / 273) = 0.453845178 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.30387456 / 0.453845178 = 0.669555555 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| В      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| В      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е.  
0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 3.1 \cdot 132 / 3600 = 0.113666667$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 13 \cdot 229.75 / 1000 = 2.98675$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_3 / 3600) \cdot 0.8 = (3.84 \cdot 132 / 3600) \cdot 0.8 = 0.11264$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (16 \cdot 229.75 / 1000) \cdot 0.8 = 2.9408$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.82857 \cdot 132 / 3600 = 0.0303809$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} / 1000 = 3.42857 \cdot 229.75 / 1000 = 0.787713958$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.14286 \cdot 132 / 3600 = 0.0052382$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} / 1000 = 0.57143 \cdot 229.75 / 1000 = 0.131286043$$



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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 1.2 \cdot 132 / 3600 = 0.044$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{200} / 1000 = 5 \cdot 229.75 / 1000 = 1.14875$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.03429 \cdot 132 / 3600 = 0.0012573$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{200} = 0.14286 \cdot 229.75 / 1000 = 0.032822085$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.00000342 \cdot 132 / 3600 = 0.000000125$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{200} = 0.00002 \cdot 229.75 / 1000 = 0.000004595$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_3 / 3600) \cdot 0.13 = (3.84 \cdot 132 / 3600) \cdot 0.13 = 0.018304$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{200} / 1000) \cdot 0.13 = (16 \cdot 229.75 / 1000) \cdot 0.13 = 0.47788$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.11264                 | 2.9408                  | 0            | 0.11264                | 2.9408                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.018304                | 0.47788                 | 0            | 0.018304               | 0.47788                |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0052382               | 0.131286043             | 0            | 0.0052382              | 0.131286043            |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.044                   | 1.14875                 | 0            | 0.044                  | 1.14875                |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.113666667             | 2.98675                 | 0            | 0.113666667            | 2.98675                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000125             | 0.000004595             | 0            | 0.000000125            | 0.000004595            |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0012573               | 0.032822085             | 0            | 0.0012573              | 0.032822085            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0303809               | 0.787713958             | 0            | 0.0303809              | 0.787713958            |

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба ВУ

Источник выделения N 0005 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T_{\text{в}} = 572.26$

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

Объем производства битума, т/год,  $M_Y = 20.677$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_{\text{в}} = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 20.677) / 1000 = 0.0206800$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = M_{\text{в}} \cdot 10^6 / (T_{\text{в}} \cdot 3600) = 0.02068 \cdot 10^6 / (572.26 \cdot 3600) = 0.0100400$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные | 0.01004    | 0.02068      |



Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба БУ

Источник выделения N 0005 02, Битумные работы

Список литературы:

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

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

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

Расход топлива, т/год, **BT = 1.95**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.94**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

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

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.025**

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 13**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 13**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0525**

Кoeff. 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> = 0.0525 · (13 / 13)<sup>0.25</sup> = 0.0525**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.95 · 42.75 · 0.0525 · (1-0) = 0.00438**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.94 · 42.75 · 0.0525 · (1-0) = 0.00211**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.00438 = 0.0035040**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00211 = 0.0016880**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.00438 = 0.0005690**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00211 = 0.0002743**

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 = 0.02**

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 1.95 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 1.95 = 0.0114700**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 0.94 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.94 = 0.0055300**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Кoeffициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 1.95 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0271000**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.94 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0130700**



**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$ 

Тип топки:

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M = BT \cdot AR \cdot F = 1.95 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0004875$ Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G = BG \cdot AIR \cdot F = 0.94 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0002350$ 

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.001688   | 0.003504     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0002743  | 0.000569     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.000235   | 0.0004875    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00553    | 0.01147      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.01307    | 0.0271       |

Источник загрязнения N 0006, Выхлопная труба ДД

Источник выделения N 001, Дизельный двигатель (сварочн агрегат)

## Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

## Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 0.36Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 2Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 21Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

## 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{02}$ , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 21 \cdot 2 = 0.00036624 \quad (\text{А.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{02}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;Объемный расход отработавших газов  $Q_{02}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.00036624 / 0.494647303 = 0.000740406 \quad (\text{А.4})$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | СН      | С   | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|-----|-----|---------|---------|
| А      | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx  | СН      | С       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| А      | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$



Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 2 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 15 * 0.36 / 1000 = 0.0054$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (4.12 * 2 / 3600) * 0.8 = 0.001831111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (17.2 * 0.36 / 1000) * 0.8 = 0.0049536$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.02857 * 2 / 3600 = 0.000571428$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.28571 * 0.36 / 1000 = 0.001542856$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.2 * 2 / 3600 = 0.000111111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.85714 * 0.36 / 1000 = 0.00030857$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 2 / 3600 = 0.000611111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 0.36 / 1000 = 0.00162$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.04286 * 2 / 3600 = 0.000023811$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.17143 * 0.36 / 1000 = 0.000061715$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000371 * 2 / 3600 = 0.000000002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 0.36 / 1000 = 0.000000007$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.12 * 2 / 3600) * 0.13 = 0.000297556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (17.2 * 0.36 / 1000) * 0.13 = 0.00080496$$

#### Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.001831111             | 0.0049536               | 0            | 0.001831111            | 0.0049536              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.000297556             | 0.00080496              | 0            | 0.000297556            | 0.00080496             |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.000111111             | 0.00030857              | 0            | 0.000111111            | 0.00030857             |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.000611111             | 0.00162                 | 0            | 0.000611111            | 0.00162                |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.002                   | 0.0054                  | 0            | 0.002                  | 0.0054                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000002             | 0.000000007             | 0            | 0.000000002            | 0.000000007            |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000023811             | 0.000061715             | 0            | 0.000023811            | 0.000061715            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000571428             | 0.001542856             | 0            | 0.000571428            | 0.001542856            |

Источник загрязнения N 0007, Выхлопная труба БД

Источник выделения N 0007 01, Бензиновый двигатель (сварочный агрегат)

Список литературы:



1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

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

**Перечень транспортных средств**

| Марка автомобиля                                                                    | Марка топлива          | Всего | Макс |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|------|
| <b>Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)</b> |                        |       |      |
| ВАЗ-2121 "Нива"                                                                     | Неэтилированный бензин | 1     | 1    |
| <b>ИТОГО: 1</b>                                                                     |                        |       |      |

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

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

| <b>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (после 94)</b> |          |            |          |            |          |            |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|-------------|
| Дп, сут                                                                                            | Nk, шт   | A          | NkI, шт. | L1, км     | L2, км   |            |             |
| 11                                                                                                 | 1        | 1.00       | 1        | 1          | 1        |            |             |
| ЗВ                                                                                                 | Тпр, мин | Мпр, г/мин | Тх, мин  | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с        | т/год       |
| 0337                                                                                               | 3        | 4.32       | 1        | 1.6        | 10.62    | 0.007      | 0.000412    |
| 2704                                                                                               | 3        | 0.381      | 1        | 0.225      | 1.62     | 0.00083    | 0.0000532   |
| 0301                                                                                               | 3        | 0.03       | 1        | 0.02       | 0.17     | 0.0000622  | 0.00000414  |
| 0304                                                                                               | 3        | 0.03       | 1        | 0.02       | 0.17     | 0.00001011 | 0.000000672 |
| 0330                                                                                               | 3        | 0.01       | 1        | 0.009      | 0.061    | 0.0000279  | 0.000001873 |

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0000622  | 0.00000414   |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.00001011 | 0.000000672  |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000279  | 0.000001873  |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.007      | 0.000412     |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.00083    | 0.0000532    |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 0008, Выхлопная труба

Источник выделения N 0008 001, Наполнительно-опресовочный агрегат

**Список литературы:**

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

**Исходные данные:**

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; CH, C, CH<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{\text{год}}$ , т, 28.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 214



Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 515

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 214 \cdot 176 = 0.32843008 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 515 / 273) = 0.453845178 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.32843008 / 0.453845178 = 0.723661055 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 3.1 \cdot 176 / 3600 = 0.151555556$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{zod} / 1000 = 13 \cdot 28.4 / 1000 = 0.3692$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_3 / 3600) \cdot 0.8 = (3.84 \cdot 176 / 3600) \cdot 0.8 = 0.150186667$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{zod} / 1000) \cdot 0.8 = (16 \cdot 28.4 / 1000) \cdot 0.8 = 0.36352$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.82857 \cdot 176 / 3600 = 0.040507867$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{zod} / 1000 = 3.42857 \cdot 28.4 / 1000 = 0.097371388$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.14286 \cdot 176 / 3600 = 0.006984267$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{zod} / 1000 = 0.57143 \cdot 28.4 / 1000 = 0.016228612$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 1.2 \cdot 176 / 3600 = 0.058666667$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{zod} / 1000 = 5 \cdot 28.4 / 1000 = 0.142$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.03429 \cdot 176 / 3600 = 0.0016764$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{zod} / 1000 = 0.14286 \cdot 28.4 / 1000 = 0.004057224$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.00000342 \cdot 176 / 3600 = 0.000000167$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{zod} / 1000 = 0.00002 \cdot 28.4 / 1000 = 0.000000568$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_3 / 3600) \cdot 0.13 = (3.84 \cdot 176 / 3600) \cdot 0.13 = 0.024405333$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{zod} / 1000) \cdot 0.13 = (16 \cdot 28.4 / 1000) \cdot 0.13 = 0.059072$$

Итого выбросы по веществам:

| Код | Примесь | г/сек<br>без | т/год<br>без | %<br>очистки | г/сек<br>с | т/год<br>с |
|-----|---------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|
|-----|---------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|



|      |                                                                                                                   | <i>очистки</i> | <i>очистки</i> |   | <i>очисткой</i> | <i>очисткой</i> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---|-----------------|-----------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.150186667    | 0.36352        | 0 | 0.150186667     | 0.36352         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.024405333    | 0.059072       | 0 | 0.024405333     | 0.059072        |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.006984267    | 0.016228612    | 0 | 0.006984267     | 0.016228612     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.058666667    | 0.142          | 0 | 0.058666667     | 0.142           |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.151555556    | 0.3692         | 0 | 0.151555556     | 0.3692          |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000167    | 0.000000568    | 0 | 0.000000167     | 0.000000568     |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0016764      | 0.004057224    | 0 | 0.0016764       | 0.004057224     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.040507867    | 0.097371388    | 0 | 0.040507867     | 0.097371388     |

Источник загрязнения N 0009, свеча

Источник выделения N 0009 001,Опорожнение существующего МГ "Макат-Северный Кавказ" залповые выбросы)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Геометрический объем агрегата, м<sup>3</sup>, V<sub>k</sub> = 42040.9

Общее количество агрегатов данного типа, шт., n = 1

Количество одновременно обслуживаемых (работающих) агрегатов, шт., N<sub>1</sub> = 1

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, TN = 1200

Время выброса, в секундах, T = 54000

Давление при стандартных условиях, МПа, P<sub>ст</sub> = 0,1033

Температура при стандартных условиях, К, T<sub>ст</sub> = 293

Давление газа в агрегате перед стравливанием (паспортные данные), МПа, P = 7.35

Температура газа в агрегате перед стравливанием (паспортные данные), К, T = 285

Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях, Z = 0.93

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>, ρ = 0.7688

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, MS = 0.0024

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, MSH = 0.009

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м<sup>3</sup> (3.4), V<sub>r</sub> = V<sub>k</sub> · P · T / P<sub>ст</sub> · Z · T<sub>ст</sub> = 42040.9 · 7.35 · 285 / 0.1033 · 293 · 0.93 = 3302829.32

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек, v = V<sub>r</sub> / TN = 3302829.32 / 54000 = 61.16

Количество метана в газе (паспортные данные), %, M = 97.399

Валовый выброс, т/год, M<sub>в</sub> = V<sub>r</sub> · ρ · M / 1000 · n = 3302829.32 · 0.7688 · 97.399 / 1000 · 1 / 100% = 2473.16

Максимальный разовый выброс, г/с, G<sub>в</sub> = v · ρ · 1000 · M / TN / 100% = 3302829.32 · 0.7688 · 1000 · 97.399 / 54000 / 100% = 45799.21



Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = V_k \cdot P \cdot T / P \cdot Z \cdot T = 42040.9 \cdot 7.35 \cdot 285 / 0.1033 \cdot 293 \cdot 0.93 = 3302829.32$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 3302829.32 / 54000 = 61.16$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot n = 3302829.32 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.13$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 3302829.32 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 54000 / 100\% = 2.351$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = V_k \cdot P \cdot T / P \cdot Z \cdot T = 42040.9 \cdot 7.35 \cdot 285 / 0.1033 \cdot 293 \cdot 0.93 = 3302829.32$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 3302829.32 / 54000 = 61.16$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 3302829.32 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.00793$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 61.16 \cdot 0.0024 = 0.1468$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = V_k \cdot P \cdot T / P \cdot Z \cdot T = 42040.9 \cdot 7.35 \cdot 285 / 0.1033 \cdot 293 \cdot 0.93 = 3302829.32$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 3302829.32 / 54000 = 61.16$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 3302829.32 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.0297$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 61.16 \cdot 0.009 = 0.550$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан                                                                                        | 45799,21   | 2473,16      |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10                                                               | 2,351      | 0,13         |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,1468     | 0,00793      |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,550      | 0,0297       |

Источник загрязнения N 0010, Свеча

Источник выделения N 0010 001, Продувка существующего МГ "Мака́т-Се́верный Ка́вказ" перед вводом в эксплуатацию залповые выбросы)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V_k = 42040.9$

Давление атмосферное, МПа,  $P_0 = 0,1033$

Рабочая температура (паспортные данные), град цел.,  $t_0 = 20$

Давление газа в трубопроводе, МПа,  $P_a = 0,1$

Температура газа, град цел,  $t_p = 12$

Общее количество продувочных свечей, шт,  $N = 1$

Количество операций в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N = 10500$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.90$



Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>,  $\rho = 0.7688$   
 Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, MS = 0.0024  
 Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, MSH = 0.009

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 42040.9 \cdot 0.1 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.93 = 46273.9$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 46273.9 / 10000 = 4.41$   
 Количество метана в газе (паспортные данные), %, M = 97.399  
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 46273.9 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 34.65$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 46273.9 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 10000 / 100\% = 3299.99$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 42040.9 \cdot 0.1 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.93 = 46273.9$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 46273.9 / 10000 = 4.41$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005  
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 46273.9 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.0018$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 46273.9 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 10000 / 100\% = 0.169$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 42040.9 \cdot 0.1 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.93 = 46273.9$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 46273.9 / 10000 = 4.41$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 46273.9 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.00011$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 4.41 \cdot 0.0024 = 0.0011$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 42040.9 \cdot 0.1 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.93 = 46273.9$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 46273.9 / 10000 = 4.41$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 44870.0 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.0004$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 4.49 \cdot 0.009 = 0.04$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан                                                                                        | 3299,99    | 34,65        |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10                                                               | 0,169      | 0,0018       |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,011      | 0,00011      |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,040      | 0,00042      |



Источник загрязнения N 0011, Свеча

Источник выделения N 0011 001, Продувка Газопровода-отвода и АГРС перед вводом в эксплуатацию (залповый выброс)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м<sup>3</sup>,  $V_k = 2929,1$

Давление атмосферное, МПа,  $P_0 = 0,1033$

Рабочая температура (паспортные данные), град цел.,  $t_0 = 10$

Давление газа в трубопроводе, МПа,  $P_a = 0,1$

Температура газа, град цел,  $t_p = 12$

Общее количество продувочных свечей, шт,  $N = 1$

Количество операций в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N = 5000$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.90$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_p + 273) \cdot Z = 2929,1 \cdot 0,1 \cdot (20 + 273) / 0,1033(12 + 273) \cdot 0,90 = 3114,0$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 3114,0 / 5000 = 0,62$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $M = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 3114,0 \cdot 0,7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 2.33$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 3114,0 \cdot 0,7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 5000 / 100\% = 466.35$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_p + 273) \cdot Z = 2929,1 \cdot 0,1 \cdot (20 + 273) / 0,1033(12 + 273) \cdot 0,90 = 3114,0$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 3114,0 / 5000 = 0,62$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 3114,0 \cdot 0,7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.0001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 3114,0 \cdot 0,7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 5000 / 100\% = 0.024$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_p + 273) \cdot Z = 2929,1 \cdot 0,1 \cdot (20 + 273) / 0,1033(12 + 273) \cdot 0,90 = 3114,0$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 3114,0 / 5000 = 0,62$



Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 3114,0 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.0000075$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.62 \cdot 0.0024 = 0.0015$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{\text{п}} + 273) \cdot Z = 2929,1 \cdot 0.1 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.90 = 3114,0$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 3114.0 / 5000 = 0.62$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 3114,0 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.000028$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.62 \cdot 0.009 = 0.0056$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан                                                                                        | 466,35     | 2,33         |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10                                                               | 0,024      | 0,0001       |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,0015     | 0,0000075    |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0056     | 0,000028     |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 17.1**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 272125.8**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**



Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001653$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 272125.8 \cdot (1-0) = 1.143$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.001653$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.143 = 1.143$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.143 = 0.457$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001653 = 0.000661$

Итоговая таблица:

| 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) | 0.000661   | 0.457        |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 02, Обратная засыпка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 17.1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 128992.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001653$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 128992.2 \cdot (1-0) = 0.542$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.001653$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.542 = 0.542$



С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.542 = 0.217$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001653 = 0.000661$

Итоговая таблица:

| 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) | 0.000661   | 0.217        |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 03, Срезка ПСП

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 17.1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 397812.7$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.001653$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 397812.7 \cdot (1 - 0) = 1.67$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.001653$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.67 = 1.67$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.67 = 0.668$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001653 = 0.000661$

Итоговая таблица:

| 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) | 0.000661 | 0.668 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 04, Рекультивация ПСП

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 17.1**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 397812.7**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.001653**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 397812.7 · (1-0) = 1.67**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.001653**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.67 = 1.67**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 1.67 = 0.668**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.001653 = 0.000661**

Итоговая таблица:

| 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) | 0.000661   | 0.668        |



Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
Источник выделения N 6001 05, Сварочные работы (Э46)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка стальных штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ОЗС-12

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 30**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **B<sub>MAX</sub> = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 12**  
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 8.9**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 8.9 \cdot 30 / 10^6 = 0.0002670$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 8.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0012360$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.8**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 30 / 10^6 = 0.0000240$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001110$**

**Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.5**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.5 \cdot 30 / 10^6 = 0.0000150$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000694$**

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.8**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.8 \cdot 30 / 10^6 = 0.0000540$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.8 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002500$**

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                               | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                       | 0.001236   | 0.000267     |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                          | 0.000111   | 0.000024     |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                             | 0.0000694  | 0.000015     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.00025    | 0.000054     |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
Источник выделения N 6001 06, Сварочные работы (Э42)



Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO<sub>2</sub>* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 750**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *GIS* · *B* / 10<sup>6</sup> = 14.97 · 750 / 10<sup>6</sup> = 0.0112300**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 14.97 · 0.5 / 3600 = 0.0020800**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *GIS* · *B* / 10<sup>6</sup> = 1.73 · 750 / 10<sup>6</sup> = 0.0012980**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 1.73 · 0.5 / 3600 = 0.0002403**

ИТОГО:

| <b><i>Код</i></b> | <b><i>Наименование ЗВ</i></b>                                                           | <b><i>Выброс г/с</i></b> | <b><i>Выброс т/год</i></b> |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 0123              | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.00208                  | 0.01123                    |
| 0143              | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.0002403                | 0.001298                   |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 07, Сварочные работы (УОНИ 13/45)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO<sub>2</sub>* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 4520**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = *GIS* · *B* / 10<sup>6</sup> = 10.69 · 4520 / 10<sup>6</sup> = 0.0483000**



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0014850$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 4520 / 10^6 = 0.0041600$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001278$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 4520 / 10^6 = 0.0063300$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001944$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 4520 / 10^6 = 0.0149200$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0004580$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 4520 / 10^6 = 0.0033900$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 4520 / 10^6 = 0.0054200$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 4520 / 10^6 = 0.0008810$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000271$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 4520 / 10^6 = 0.0601000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0018470$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.001485   | 0.0483       |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.0001278  | 0.00416      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.0001667  | 0.00542      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.0000271  | 0.000881     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.001847   | 0.0601       |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/                                 | 0.0001042  | 0.00339      |



|      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
|      | (617)                                                                                                                                                                                                                             |           |         |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000458  | 0.01492 |
| 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) | 0.0001944 | 0.00633 |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
Источник выделения N 6001 08, Сварочный работы (УОНИ 13/55)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 1347**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.99**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 13.9**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 1347 / 10^6 = 0.0187200$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0019300$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.09**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 1347 / 10^6 = 0.0014680$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001514$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1347 / 10^6 = 0.0013470$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001390$**

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1347 / 10^6 = 0.0013470$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001390$**

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 1347 / 10^6 = 0.0012530$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001292$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1347 / 10^6 = 0.0029100$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0003000$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1347 / 10^6 = 0.0004730$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00004875$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1347 / 10^6 = 0.0179000$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0018470$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                           | 0.00193    | 0.01872      |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                              | 0.0001514  | 0.001468     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.0003     | 0.00291      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.00004875 | 0.000473     |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.001847   | 0.0179       |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.0001292  | 0.001253     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000139   | 0.001347     |
| 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) | 0.000139   | 0.001347     |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
 Источник выделения N 6001 09, Сварочные работы (проволока)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$   
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
 Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1871.56$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 38$   
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 35$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 35 \cdot 1871.56 / 10^6 = 0.0655000$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 35 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0048600$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.48$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.48 \cdot 1871.56 / 10^6 = 0.0027700$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.48 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002056$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.16$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.16 \cdot 1871.56 / 10^6 = 0.0002994$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.16 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000222$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                           | 0.00486    | 0.0655       |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                              | 0.0002056  | 0.00277      |
| 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) | 0.0000222  | 0.0002994    |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
Источник выделения N 6001 10, Газовая сварка

Список литературы:  
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$   
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
Вид сварки: Газовая сварка алюминия с использованием пропан-бутановой смеси  
Электрод (сварочный материал): Пропан-бутановая смесь  
Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1154.4$   
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 0.8$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.06$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.06 \cdot 1154.4 / 10^6 = 0.0000693$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.06 \cdot 0.8 / 3600 = 0.00001333$   
-----

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1154.4 / 10^6 = 0.0138500$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0026670$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1154.4 / 10^6 = 0.0022500$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0004330$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) | 0.00001333 | 0.0000693    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                              | 0.002667   | 0.01385      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                   | 0.000433   | 0.00225      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 11, Газорезка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 922.86$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 131$

в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 1.9 \cdot 922.86 / 10^6 = 0.0017530$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = GT / 3600 = 1.9 / 3600 = 0.0005280$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 129.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 129.1 \cdot 922.86 / 10^6 = 0.1191000$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = GT / 3600 = 129.1 / 3600 = 0.0358600$

-----

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 63.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 63.4 \cdot 922.86 / 10^6 = 0.0585000$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = GT / 3600 = 63.4 / 3600 = 0.0176000$



Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 64.1$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 922.86 / 10^6 = 0.0473000$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 64.1 / 3600 = 0.0142400$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 922.86 / 10^6 = 0.0076900$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 64.1 / 3600 = 0.0023150$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.03586    | 0.1191       |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.000528   | 0.001753     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.01424    | 0.0473       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.002315   | 0.00769      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.0176     | 0.0585       |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 12, Сварка пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами  
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ:

Количество проведенных сварок стыков, шт./год,  $N = 2294$

"Чистое" время работы, час/год,  $\underline{T} = 3634.08$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $\underline{M} = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 2294 / 10^6 = 0.00002065$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.00002065 \cdot 10^6 / (3634.08 \cdot 3600) = 0.000001578$

**Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $\underline{M} = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 2294 / 10^6 = 0.00000895$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.00000895 \cdot 10^6 / (3634.08 \cdot 3600) = 0.000000684$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) | 0.000001578 | 0.00002065   |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)      | 0.000000684 | 0.00000895   |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК



Источник выделения N 6001 13, Лакокрасочные работы (Лак БТ-123)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.188$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.188 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1010000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0074700$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.188 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0042100$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0003110$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.188 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0248000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0018330$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00747    | 0.202        |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.000311   | 0.00842      |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                        | 0.001833   | 0.0496       |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 14, Лакокрасочные работы (лак БТ-577)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0292$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 63$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**



Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0292 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0105600$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0050200$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0292 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0078400$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0037300$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0292 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0032400$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0015420$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00502    | 0.01056      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.00373    | 0.00784      |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                        | 0.001542   | 0.00324      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 15, Лакокрасочные работы (лак КФ-965)

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01324$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 65$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01324 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0086000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0090300$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.01324 \cdot (100-65) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0013900$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-65) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0014580$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)      | 0.00903    | 0.0086       |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.001458   | 0.00139      |



Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
 Источник выделения N 6001 16, Лакокрасочные работы (Эмаль ПФ-115)  
 Список литературы:  
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
 при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных  
 выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка  
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0492$   
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Лак АК-113

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 93$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 19.98$   
 Доля растворителя, при окраске и сушке  
 для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0492 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0091400$   
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0025800$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50.1$   
 Доля растворителя, при окраске и сушке  
 для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0492 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0229200$   
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0064700$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 19.98$   
 Доля растворителя, при окраске и сушке  
 для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0492 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0091400$   
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0025800$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 9.94$   
 Доля растворителя, при окраске и сушке  
 для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$   
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0492 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0045500$   
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0012840$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$   
 Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0492 \cdot (100 - 93) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0010330$   
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100 - 93) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0002917$   
 Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                  | 0.00258    | 0.00914      |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.00258    | 0.00914      |



|      |                                                     |           |          |
|------|-----------------------------------------------------|-----------|----------|
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                       | 0.001284  | 0.00455  |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00647   | 0.02292  |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                            | 0.0002917 | 0.001033 |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
Источник выделения N 6001 17, Лакокрасочные работы (Эмаль ПФ-115)  
Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.728$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 0.05$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 45$**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.728 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1638000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0031250$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.728 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1638000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0031250$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.728 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1200000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  **$\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0022900$**

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.003125   | 0.1638       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.003125   | 0.1638       |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                        | 0.00229    | 0.12         |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
Источник выделения N 6001 18, Лакокрасочные работы (эмаль ХВ-124)  
Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.009$**



Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 27$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0006320$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009750$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002916$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0004500$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0015070$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0023250$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.009 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0019700$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0030400$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.002325   | 0.001507     |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00045    | 0.0002916    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000975   | 0.000632     |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                            | 0.00304    | 0.00197      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 19, Лакокрасочные работы (Эмаль ЭП-140)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00254$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический



Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 53.5$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00254 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0004580**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 53.5 \cdot 33.7$   
 $\cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0025040$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00254 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0004454**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 53.5 \cdot$   
 $32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0024360$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00254 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0000660**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 53.5 \cdot 4.86$   
 $\cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0003610$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00254 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0003895**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 53.5 \cdot$   
 $28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0021300$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00254 \cdot (100-53.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} =$   
**0.0003540**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot$   
 $(100-53.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0019380$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                      | 0.002436   | 0.0004454    |
| 0621 | Метилбензол (349)                                                    | 0.000361   | 0.000066     |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.00213    | 0.0003895    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                           | 0.002504   | 0.000458     |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                             | 0.001938   | 0.000354     |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 20, Лакокрасочные работы (Эмаль ЭП-773)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка



Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0005$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-773

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 38$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000570$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0015830$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000760$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0021100$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000570$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0015830$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0005 \cdot (100-38) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0000930$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-38) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0025830$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                      | 0.00211    | 0.000076     |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.001583   | 0.000057     |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                           | 0.001583   | 0.000057     |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                             | 0.002583   | 0.000093     |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 21, Лакокрасочные работы (Эмаль ХВ-161)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0106$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Пневматический



Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 78.5$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0106 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0011100**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78.5 \cdot$   
 $13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0014530$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0106 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0024960$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot$   
 $100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0032700$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0106 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0028670**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78.5 \cdot$   
 $34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0037560$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0106 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0018500**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78.5 \cdot$   
 $22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0024230$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0106 \cdot (100-78.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} =$   
**0.0006840**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot$   
 $(100-78.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0008960$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.003756   | 0.002867     |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.002423   | 0.00185      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00327    | 0.002496     |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.001453   | 0.00111      |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                            | 0.000896   | 0.000684     |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 22, Лакокрасочные работы (Эмаль КО-83)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных  
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0215$



Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Эмаль КО-83

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 78$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 13.17$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0215 \cdot 78 \cdot 13.17 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0022100$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78 \cdot 13.17 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0014270$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 9.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0215 \cdot 78 \cdot 9.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0015260$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78 \cdot 9.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009860$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 11.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0215 \cdot 78 \cdot 11.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0018560$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78 \cdot 11.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0012000$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 45.46$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0215 \cdot 78 \cdot 45.46 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0076200$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78 \cdot 45.46 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0049200$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 14.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0215 \cdot 78 \cdot 14.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0023650$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78 \cdot 14.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0015280$

**Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 7.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0215 \cdot 78 \cdot 7.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0011900$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 78 \cdot 7.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0007690$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0215 \cdot (100 - 78) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0014200$



Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-78) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0009170$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                                    | 0.00492    | 0.00762      |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                   | 0.000986   | 0.001526     |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                        | 0.001528   | 0.002365     |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000769   | 0.00119      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                  | 0.0012     | 0.001856     |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                           | 0.001427   | 0.00221      |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                             | 0.000917   | 0.00142      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 23, Лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-021)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.142$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.142 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0639000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0062500$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.142 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0234300$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0022900$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00625    | 0.0639       |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                        | 0.00229    | 0.02343      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 24, Лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.065$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$



Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 47$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.065 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0305500$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0065300$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.065 \cdot (100-47) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0103400$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-47) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0022100$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00653    | 0.03055      |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                        | 0.00221    | 0.01034      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 25, Лакокрасочные работы (растворитель уайт-спирит)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.058$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.058 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0580000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139000$

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 26, Лакокрасочные работы (растворитель 646)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.002$



Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.05$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001400$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009720$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0020830$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0013900$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0010000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0069400$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0013900$

**Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001600$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0011100$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                                    | 0.00694    | 0.001        |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                   | 0.002083   | 0.0003       |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                        | 0.00139    | 0.0002       |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.00111    | 0.00016      |



|      |                                                     |          |         |
|------|-----------------------------------------------------|----------|---------|
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00139  | 0.0002  |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.000972 | 0.00014 |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
Источник выделения N 6001 27, Лакокрасочные работы (шпаклевка)  
Список литературы:  
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.001$**   
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MSI = 0.05$**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ЭП-0010

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 10$**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 55.07$**   
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**   
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000551$**   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0007650$**

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 44.93$**   
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**   
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000449$**   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0006240$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DK = 30$**   
Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.001 \cdot (100-10) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0002700$**   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  **$\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-10) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0037500$**   
Итого:

| Код  | Наименование ЗВ               | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)             | 0.000765   | 0.0000551    |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.000624   | 0.0000449    |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)      | 0.00375    | 0.00027      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
Источник выделения N 6001 27, Ацетилен/кислород

Список литературы:  
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
Список литературы:  
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных



выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO<sub>2</sub>* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 1245.77**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***B<sub>MAX</sub>* = 0.8**

-----

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1245.77 / 10^6 = 0.0219300$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0039100$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1245.77 / 10^6 = 0.0035600$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.8 / 3600 = 0.0006360$**

ИТОГО:

| <b><i>Код</i></b> | <b><i>Наименование ЗВ</i></b>          | <b><i>Выброс г/с</i></b> | <b><i>Выброс т/год</i></b> |
|-------------------|----------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 0301              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.00391                  | 0.02193                    |
| 0304              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.000636                 | 0.00356                    |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 29, Сварочный работы (ЦЛ-39)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
при сварочных работах (по величинам удельных  
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO<sub>2</sub>* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЦЛ-17

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 5.3**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***B<sub>MAX</sub>* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 10**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 9.2**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.2 \cdot 5.3 / 10^6 = 0.0000488$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.2 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0012780$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.63$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.63 \cdot 5.3 / 10^6 = 0.00000334$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.63 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000875$

**Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.17$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.17 \cdot 5.3 / 10^6 = 0.000000901$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.17 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000236$   
 -----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.13$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.13 \cdot 5.3 / 10^6 = 0.00000599$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.13 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001570$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.001278   | 0.0000488    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.0000875  | 0.00000334   |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                       | 0.0000236  | 0.000000901  |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           | 0.000157   | 0.00000599   |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
 Источник выделения N 6001 30, Сварочный работы (ЦЛ-39)

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$   
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
 Вид сварки: Сварка и наплавка стали с плавленными флюсами  
 Электрод (сварочный материал): АН-47  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1794.4$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.11$   
 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.09$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.09 \cdot 1794.4 / 10^6 = 0.0001615$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.09 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000125$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.02$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.02 \cdot 1794.4 / 10^6 = 0.0000359$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.02 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00000278$   
 -----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.03$



Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.03 \cdot 1794.4 / 10^6 = 0.0000538$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.03 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00000417$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.0000125  | 0.0001615    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.00000278 | 0.0000359    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           | 0.00000417 | 0.0000538    |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 31, Сварочный работы (флюс)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Пулуавтоматическая наплавка плавящимся электродом в среде аргона

Электрод (сварочный материал): Оловянистая бронза

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 5.395$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 7$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.93 \cdot 5.395 / 10^6 = 0.0000158$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.93 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0004070$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.14$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.14 \cdot 5.395 / 10^6 = 0.000000755$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.14 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00001944$

**Примесь: 0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.97$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.97 \cdot 5.395 / 10^6 = 0.00000523$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.97 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001347$

**Примесь: 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.65$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.65 \cdot 5.395 / 10^6 = 0.0000089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.65 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002290$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.73 \cdot 5.395 / 10^6 = 0.00000394$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001014$

**Примесь: 0326 Озон (435)**



Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.73$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.73 \cdot 5.395 / 10^6 = 0.00000394$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001014$

**Примесь: 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.58$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.58 \cdot 5.395 / 10^6 = 0.00000313$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.58 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000806$   
-----

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.13$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 0.13 \cdot 5.395 / 10^6 = 0.000000561$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 0.13 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00001444$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 0.13 \cdot 5.395 / 10^6 = 0.0000000912$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 0.13 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000002347$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.000407    | 0.00001974   |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.00001944  | 0.000000755  |
| 0146 | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)                    | 0.000229    | 0.0000089    |
| 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)                                              | 0.0001347   | 0.00000523   |
| 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)                                                  | 0.0000806   | 0.00000313   |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.00001444  | 0.000000561  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.000002347 | 0.0000000912 |
| 0326 | Озон (435)                                                                              | 0.0001014   | 0.00000394   |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 32, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 696.9$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова:  $>4 - < = 6$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1),  $V = 1.8$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки,  $f > 4 - < = 6$



Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 20$

Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП – водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2),  $Q = 0.7$

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.8 \cdot 0.7 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.0014$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.8 \cdot 0.7 \cdot 696.9 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.00351$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot NI = 0.0014 \cdot 1 = 0.0014000$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 0.00351 \cdot 1 = 0.0035100$

Итоговая таблица:

| 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) | 0.0014     | 0.00351      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 33, Пересыпка инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1318.9$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка



Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.793$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1318.9 \cdot (1-0) = 0.266$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.793$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.266 = 0.266$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 44.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2116$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 44.4 \cdot (1-0) = 0.002387$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.793$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.266 + 0.002387 = 0.2684$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 163.4$



Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.423$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 163.4 \cdot (1 - 0) = 0.01757$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.793$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.2684 + 0.01757 = 0.286$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 328.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.2116$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 328.5 \cdot (1 - 0) = 0.01766$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.793$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.286 + 0.01766 = 0.3037$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$



Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 10$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 132.9$   
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1692$   
Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 132.9 \cdot (1 - 0) = 0.00572$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.793$   
Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.3037 + 0.00572 = 0.3094$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Гравий  
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.01$   
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.001$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1  
Степень открытости: с 4-х сторон  
Загрузочный рукав не применяется  
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$   
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$   
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$   
Влажность материала, %,  $VL = 2$   
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$   
Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$   
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$   
Высота падения материала, м,  $GB = 2$   
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$   
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 4.8$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 4.8$   
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
Вид работ: Разгрузка  
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00127$   
Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.8 \cdot (1 - 0) = 0.000003226$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.793$   
Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.3094 + 0.000003226 = 0.3094$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$   
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1  
Степень открытости: с 4-х сторон  
Загрузочный рукав не применяется  
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$   
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$   
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$   
Влажность материала, %,  $VL = 2$   
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$   
Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$   
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$   
Высота падения материала, м,  $GB = 2$



Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 5858.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.3173$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5858.2 \cdot (1 - 0) = 0.472$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.793$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.3094 + 0.472 = 0.781$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.781 = 0.3124$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.793 = 0.317$

Итоговая таблица:

| 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) | 0.317      | 0.3124       |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 34, Шлифовальный станок

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

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 207.69$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

#### Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 207.69 \cdot 1 / 10^6 = 0.0074800$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.0020000$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 207.69 \cdot 1 / 10^6 = 0.0134600$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036000$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                           | 0.0036     | 0.01346      |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.002      | 0.00748      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 35, Укладка асфальта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона



Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Формовочные цеха

Смазочный материал: Парафин

Удельное выделение, г/с\*м2 (табл.003),  $Q = 0.0034$

Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м2,  $S = 10$

"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год,  $T = 2.64$

**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 (4.6.1),  $G = Q \cdot S = 0.0034 \cdot 10 = 0.0340000$

Валовый выброс, т/год (4.6.2),  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.034 \cdot 2.64 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003230$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.034      | 0.000323     |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 36, Гидроизоляционные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Формовочные цеха

Смазочный материал: Парафин

Удельное выделение, г/с\*м2 (табл.003),  $Q = 0.0034$

Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м2,  $S = 10$

"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год,  $T = 0.52$

**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 (4.6.1),  $G = Q \cdot S = 0.0034 \cdot 10 = 0.0340000$

Валовый выброс, т/год (4.6.2),  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.034 \cdot 0.52 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000636$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.034      | 0.0000636    |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 37, Автотранспортные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>5 - < = 10$  тонн

Коефф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $CI = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $< = 5$  км/час



Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 0.6$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $NI = 1$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 2$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $VI = 3.2$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 5$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.2 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.11$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 50$   
 Перевозимый материал: Глина  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 2$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.8$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 55$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 184$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 184 / 24 = 15.33$

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 1) = 0.1056$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1056 \cdot (365 - (55 + 15.33)) = 2.69$

Итоговая таблица:

| 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) | 0.1056     | 2.69         |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
 Источник выделения N 6001 38, Паяльные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом  
 Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70  
 "Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 7.36$   
 Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 80.87$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8),  $Q = 0.51$   
 Валовый выброс, т/год (4.28),  $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 80.87 \cdot 10^{-6} = 0.00004124$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00004124 \cdot 10^6) / (7.36 \cdot 3600) = 0.0015560$

**Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8),  $Q = 0.28$



Валовый выброс, т/год (4.28),  $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 80.87 \cdot 10^{-6} = 0.00002264$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00002264 \cdot 10^6) / (7.36 \cdot 3600) = 0.0008540$

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)          | 0.000854   | 0.00002264   |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 0.001556   | 0.00004124   |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 39, Молоток отбойный

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт.,  $NI = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1),  $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час,  $GH = 1$

Количество переработанной горной породы, т/год,  $GGOD = 5.3$

Влажность материала, %,  $VL = 17.1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

**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)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  $G = NI \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 1 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000567$

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 5.3 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.0000001081$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00000567 = 0.00000227$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000001081 = 0.000000432$

Итоговая таблица:

| 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) | 0.00000227 | 0.000000432  |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 40, Дрель

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

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $\underline{T} = 175.09$

Число станков данного типа, шт.,  $\underline{KOLIV} = 1$



Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 0$   
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 175.09 \cdot 1 / 10^6 = 0.0044100$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014000$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0014     | 0.00441      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 41, Перфоратор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 37.48$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>4 - < = 6$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1),  $V = 1.21$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты плотные, аргиллиты средней плотности, колчеданы,  $f > 6 - < = 8$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 17.1$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП – водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2),  $Q = 1.4$

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.4 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.001882$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.4 \cdot 37.48 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.000254$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G = G \cdot NI = 0.001882 \cdot 1 = 0.0018820$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M = M \cdot N = 0.000254 \cdot 1 = 0.0002540$

Итоговая таблица:

| 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) | 0.001882   | 0.000254     |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 42, Агрегат буровой

Список литературы:



Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  **$N = 1$**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  **$NI = 1$**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  **$T = 1108.08$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>4 - < = 6$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1),  **$V = 1.21$**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты плотные, аргиллиты средней плотности, колчеданы,  $f > 6 - < = 8$

Влажность выбуриваемого материала, %,  **$VL = 17.1$**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.01$**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2),  **$Q = 1.4$**

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.4 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.001882$**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.4 \cdot 1108.08 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.00751$**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  **$G = G \cdot NI = 0.001882 \cdot 1 = 0.001882$**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  **$M = M \cdot N = 0.00751 \cdot 1 = 0.0075100$**

Итоговая таблица:

| 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) | 0.001882   | 0.00751      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 43, Агрегат электрозаточной

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

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Станки зачистки грата типа 7247С/7 и т.п.

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  **$T = 73.79$**

Число станков данного типа, шт.,  **$KOLIV = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  **$NSI = 1$**

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  **$GV = 0.02$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1),  **$M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 73.79 \cdot 1 / 10^6 = 0.0053100$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  **$G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.0040000$**

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



Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV=0.047$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN=0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M=3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.047 \cdot 73.79 \cdot 1 / 10^6 = 0.0124900$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G=KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.047 \cdot 1 = 0.0094000$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                           | 0.0094     | 0.01249      |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.004      | 0.00531      |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 44, Станок токарно-винторезный

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 чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарно-винторезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T=0.48$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV=1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI=1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 4),  $GV=0.0056$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN=0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M=3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 0.48 \cdot 1 / 10^6 = 0.000001935$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G=KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1 = 0.0011200$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.00112    | 0.000001935  |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК

Источник выделения N 6001 45, Станки сверлильные

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

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T=7.22$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV=1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI=1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV=0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN=0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M=3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 7.22 \cdot 1 / 10^6 = 0.0001820$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G=KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014000$

ИТОГО:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|



|      |                          |        |          |
|------|--------------------------|--------|----------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0014 | 0.000182 |
|------|--------------------------|--------|----------|

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка 1ПК  
Источник выделения N 6001 46, Пила

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.  
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Оборудование деревообрабатывающее разное

Марка, модель станка: КСК, КПШ-1, КПЛ-20

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (П1.1),  $Q = 0.39$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час,  $T = 1.26$

Количество станков данного типа,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа,  $NI = 1$

#### Примесь: 2936 Пыль древесная (1039\*)

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий

гравитационное оседание твердых частиц,  $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с,  $Q = Q \cdot KN = 0.39 \cdot 0.2 = 0.078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3),  $G = Q \cdot NI = 0.078 \cdot 1 = 0.0780000$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.078 \cdot 1.26 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0003540$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2936 | Пыль древесная (1039*) | 0.078      | 0.000354     |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 47, Газоплазменная резка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Плазменная

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 7.22$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 811$

в том числе:

#### Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 23.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 23.7 \cdot 7.22 / 10^6 = 0.0001710$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 23.7 / 3600 = 0.0065800$

#### Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 787.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 787.3 \cdot 7.22 / 10^6 = 0.0056800$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 787.3 / 3600 = 0.2187000$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 277$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 277 \cdot 7.22 / 10^6 = 0.0020000$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 277 / 3600 = 0.0770000$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1187$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 1187 \cdot 7.22 / 10^6 = 0.0068600$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 1187 / 3600 = 0.2640000$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 1187 \cdot 7.22 / 10^6 = 0.0011140$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 1187 / 3600 = 0.0429000$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.2187     | 0.00568      |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.00658    | 0.000171     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.264      | 0.00686      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.0429     | 0.001114     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.077      | 0.002        |

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 48, Спецтехника (ненормир. источник)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

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

**Перечень транспортных средств**

| Марка автомобиля                                                       | Марка топлива     | Всего | Макс |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| <b><u>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</u></b>           |                   |       |      |
| А/п 4091                                                               | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b><u>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</u></b> |                   |       |      |
| ГАЗ-52                                                                 | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| ГАЗ-52-06 (одиночный тягач)                                            | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| КС-1562А                                                               | Дизельное топливо | 1     | 1    |



|                                                           |                   |   |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|---|
| ВСЕГО в группе:                                           | 3                 | 3 |
| <b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b> |                   |   |
| КамАЗ-5510                                                | Дизельное топливо | 1 |
| <b>Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>                 |                   |   |
| ДЗ-126В-1                                                 | Дизельное топливо | 1 |
| <b>Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</b>                   |                   |   |
| ЭО-2625                                                   | Дизельное топливо | 1 |
| <b>ИТОГО: 7</b>                                           |                   |   |

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  **$T = 20$**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  **$DN = 416$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда),  **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  **$LB1 = 1$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  **$LD1 = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  **$LB2 = 1$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  **$LD2 = 1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  **$MPR = 8.19$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  **$ML = 25.65$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  **$MXX = 4.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 8.19 \cdot 4 + 25.65 \cdot 1 + 4.5 \cdot 1 = 62.9$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 25.65 \cdot 1 + 4.5 \cdot 1 = 30.15$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (62.9 + 30.15) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.0387$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 62.9 \cdot 1 / 3600 = 0.01747$**

#### **Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  **$MPR = 0.9$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  **$ML = 3.15$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  **$MXX = 0.4$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.9 \cdot 4 + 3.15 \cdot 1 + 0.4 \cdot 1 = 7.15$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 1 + 0.4 \cdot 1 = 3.55$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (7.15 + 3.55) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.00445$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.15 \cdot 1 / 3600 = 0.001986$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  **$MPR = 0.07$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  **$ML = 0.6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  **$MXX = 0.05$**



Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 4 + 0.6 \cdot 1 + 0.05 \cdot 1 = 0.93$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 1 + 0.05 \cdot 1 = 0.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.93 + 0.65) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.000657$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000657 = 0.000526$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0002583 = 0.0002066$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000657 = 0.0000854$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0002583 = 0.0000336$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.099$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 4 + 0.099 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.1686$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.099 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.111$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.1686 + 0.111) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.0001163$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1686 \cdot 1 / 3600 = 0.0000468$

---

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 416$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 25.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 33.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 25.3 \cdot 4 + 33.6 \cdot 1 + 10.2 \cdot 1 = 145$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 33.6 \cdot 1 + 10.2 \cdot 1 = 43.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (145 + 43.8) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.0785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 145 \cdot 1 / 3600 = 0.0403$



**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 3.42$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 6.21$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.42 \cdot 4 + 6.21 \cdot 1 + 1.7 \cdot 1 = 21.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.21 \cdot 1 + 1.7 \cdot 1 = 7.91$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (21.6 + 7.91) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.01228$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 21.6 \cdot 1 / 3600 = 0.006$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 4 + 0.8 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 2.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.2 + 1) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.00133$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.2 \cdot 1 / 3600 = 0.000611$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00133 = 0.001064$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000611 = 0.000489$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00133 = 0.000173$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000611 = 0.0000794$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.0225$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.171$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0225 \cdot 4 + 0.171 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.281$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.171 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.191$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.281 + 0.191) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.0001964$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.281 \cdot 1 / 3600 = 0.000078$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 416$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$



Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 4 + 5.58 \cdot 1 + 2.8 \cdot 1 = 24.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 1 + 2.8 \cdot 1 = 8.38$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (24.2 + 8.38) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.01355$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 24.2 \cdot 1 / 3600 = 0.00672$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 4 + 0.99 \cdot 1 + 0.35 \cdot 1 = 4.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 1 + 0.35 \cdot 1 = 1.34$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.22 + 1.34) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.002313$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.22 \cdot 1 / 3600 = 0.001172$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 4 + 3.5 \cdot 1 + 0.6 \cdot 1 = 7.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 1 + 0.6 \cdot 1 = 4.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (7.3 + 4.1) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.00474$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.3 \cdot 1 / 3600 = 0.002028$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00474 = 0.00379$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002028 = 0.001622$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00474 = 0.000616$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002028 = 0.0002636$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 4 + 0.315 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.777$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.345$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.777 + 0.345) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.000467$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.777 \cdot 1 / 3600 = 0.000216$

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



Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 4 + 0.504 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 0.983$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 0.594$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.983 + 0.594) \cdot 1 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.000656$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.983 \cdot 1 / 3600 = 0.000273$

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 416$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт.,  $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин,  $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LBI = 1$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LDI = 1$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 1$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LBI + LDI) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 1 / 5 \cdot 60 = 12$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 1 / 5 \cdot 60 = 12$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 12.6$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 6.31$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 4.11$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 12.6 = 11.34$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 4.11 = 3.7$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 11.34 \cdot 6 + 3.7 \cdot 12 + 6.31 \cdot 1 = 118.8$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 3.7 \cdot 12 + 6.31 \cdot 1 = 50.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (118.8 + 50.7) \cdot 1 \cdot 416 / 10^6 = 0.0705$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 118.8 \cdot 1 / 3600 = 0.033$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 2.05$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.79$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.37$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 2.05 = 1.845$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.37 = 1.233$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 1.845 \cdot 6 + 1.233 \cdot 12 + 0.79 \cdot 1 = 26.66$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.233 \cdot 12 + 0.79 \cdot 1 = 15.6$



Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (26.66 + 15.6) \cdot 1 \cdot 416 / 10^6 =$   
**0.01758**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.66 \cdot 1 / 3600 = 0.0074$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 1.91$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.27$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 6.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 1.91 \cdot 6 + 6.47 \cdot 12 + 1.27 \cdot 1 = 90.4$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 6.47 \cdot 12 + 1.27 \cdot 1 = 78.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (90.4 + 78.9) \cdot 1 \cdot 416 / 10^6 = 0.0704$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 90.4 \cdot 1 / 3600 = 0.0251$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0704 = 0.0563$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0251 = 0.0201$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0704 = 0.00915$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0251 = 0.00326$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 1.02$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.17$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.08$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 1.02 = 0.918$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.08 = 0.972$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.918 \cdot 6 + 0.972 \cdot 12 + 0.17 \cdot 1 = 17.34$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.972 \cdot 12 + 0.17 \cdot 1 = 11.83$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (17.34 + 11.83) \cdot 1 \cdot 416 / 10^6 =$   
**0.01213**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 17.34 \cdot 1 / 3600 = 0.00482$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.31$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.25$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.63$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.63 = 0.567$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.279 \cdot 6 + 0.567 \cdot 12 + 0.25 \cdot 1 = 8.73$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.567 \cdot 12 + 0.25 \cdot 1 = 7.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (8.73 + 7.05) \cdot 1 \cdot 416 / 10^6 = 0.00656$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 8.73 \cdot 1 / 3600 = 0.002425$

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 416$



Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK=1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A=1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт.,  $NK1=1$

Время прогрева машин, мин,  $TPR=6$

Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX=1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1=1$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1=1$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2=1$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2=1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5),  $L1=(LB1+LD1)/2=(1+1)/2=1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2=(LB2+LD2)/2=(1+1)/2=1$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK=10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1=L1/SK \cdot 60=1/10 \cdot 60=6$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2=L2/SK \cdot 60=1/10 \cdot 60=6$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR=2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX=1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML=0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR=0.9 \cdot MPR=0.9 \cdot 2.8=2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML=0.9 \cdot ML=0.9 \cdot 0.94=0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1=MPR \cdot TPR+ML \cdot TV1+MXX \cdot TX=2.52 \cdot 6+0.846 \cdot 6+1.44 \cdot 1=21.64$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2=ML \cdot TV2+MXX \cdot TX=0.846 \cdot 6+1.44 \cdot 1=6.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M=A \cdot (M1+M2) \cdot NK \cdot DN/10^6=1 \cdot (21.64+6.52) \cdot 1 \cdot 416/10^6=0.01171$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=MAX(M1,M2) \cdot NK1/3600=21.64 \cdot 1/3600=0.00601$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR=0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX=0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML=0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR=0.9 \cdot MPR=0.9 \cdot 0.47=0.423$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML=0.9 \cdot ML=0.9 \cdot 0.31=0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1=MPR \cdot TPR+ML \cdot TV1+MXX \cdot TX=0.423 \cdot 6+0.279 \cdot 6+0.18 \cdot 1=4.39$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2=ML \cdot TV2+MXX \cdot TX=0.279 \cdot 6+0.18 \cdot 1=1.854$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M=A \cdot (M1+M2) \cdot NK \cdot DN/10^6=1 \cdot (4.39+1.854) \cdot 1 \cdot 416/10^6=0.0026$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=MAX(M1,M2) \cdot NK1/3600=4.39 \cdot 1/3600=0.00122$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR=0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX=0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML=1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1=MPR \cdot TPR+ML \cdot TV1+MXX \cdot TX=0.44 \cdot 6+1.49 \cdot 6+0.29 \cdot 1=11.87$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2=ML \cdot TV2+MXX \cdot TX=1.49 \cdot 6+0.29 \cdot 1=9.23$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M=A \cdot (M1+M2) \cdot NK \cdot DN/10^6=1 \cdot (11.87+9.23) \cdot 1 \cdot 416/10^6=0.00878$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=MAX(M1,M2) \cdot NK1/3600=11.87 \cdot 1/3600=0.0033$



С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00878 = 0.00702$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0033 = 0.00264$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00878 = 0.001141$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0033 = 0.000429$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 6 + 0.225 \cdot 6 + 0.04 \cdot 1 = 2.686$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.225 \cdot 6 + 0.04 \cdot 1 = 1.39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.686 + 1.39) \cdot 1 \cdot 416 / 10^6 = 0.001696$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.686 \cdot 1 / 3600 = 0.000746$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.0648 \cdot 6 + 0.135 \cdot 6 + 0.058 \cdot 1 = 1.257$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 6 + 0.058 \cdot 1 = 0.868$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (1.257 + 0.868) \cdot 1 \cdot 416 / 10^6 = 0.000884$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.257 \cdot 1 / 3600 = 0.000349$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ) |         |            |         |            |          |           |           |
|------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|-----------|
| Дп, сут                                                    | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |           |           |
| 416                                                        | 1       | 1.00       | 1       | 1          | 1        |           |           |
| ЗВ                                                         | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       | т/год     |
| 0337                                                       | 4       | 8.19       | 1       | 4.5        | 25.65    | 0.01747   | 0.0387    |
| 2732                                                       | 4       | 0.9        | 1       | 0.4        | 3.15     | 0.001986  | 0.00445   |
| 0301                                                       | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.6      | 0.0002066 | 0.000526  |
| 0304                                                       | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.6      | 0.0000336 | 0.0000854 |
| 0330                                                       | 4       | 0.014      | 1       | 0.012      | 0.099    | 0.0000468 | 0.0001163 |

| Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ) |         |            |         |            |          |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|--------|--------|
| Дп, сут                                                              | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |        |        |
| 416                                                                  | 1       | 1.00       | 1       | 1          | 1        |        |        |
| ЗВ                                                                   | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с    | т/год  |
| 0337                                                                 | 4       | 25.3       | 1       | 10.2       | 33.6     | 0.0403 | 0.0785 |



|      |   |       |   |      |       |           |           |
|------|---|-------|---|------|-------|-----------|-----------|
| 2732 | 4 | 3.42  | 1 | 1.7  | 6.21  | 0.006     | 0.01228   |
| 0301 | 4 | 0.3   | 1 | 0.2  | 0.8   | 0.000489  | 0.001064  |
| 0304 | 4 | 0.3   | 1 | 0.2  | 0.8   | 0.0000794 | 0.000173  |
| 0330 | 4 | 0.023 | 1 | 0.02 | 0.171 | 0.000078  | 0.0001964 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) |         |            |         |            |          |           |          |
|----------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|----------|
| Дп, сут                                                        | Нк, шт  | А          | НкI шт. | LI, км     | L2, км   |           |          |
| 416                                                            | 1       | 1.00       | 1       | 1          | 1        |           |          |
| ЗВ                                                             | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       | т/год    |
| 0337                                                           | 4       | 3.96       | 1       | 2.8        | 5.58     | 0.00672   | 0.01355  |
| 2732                                                           | 4       | 0.72       | 1       | 0.35       | 0.99     | 0.001172  | 0.002313 |
| 0301                                                           | 4       | 0.8        | 1       | 0.6        | 3.5      | 0.001622  | 0.00379  |
| 0304                                                           | 4       | 0.8        | 1       | 0.6        | 3.5      | 0.0002636 | 0.000616 |
| 0328                                                           | 4       | 0.108      | 1       | 0.03       | 0.315    | 0.000216  | 0.000467 |
| 0330                                                           | 4       | 0.097      | 1       | 0.09       | 0.504    | 0.000273  | 0.000656 |

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт |         |            |         |            |           |          |         |
|------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|-----------|----------|---------|
| Дп, сут                                        | Нк, шт  | А          | НкI шт. | ТvI, мин   | Тv2, мин  |          |         |
| 416                                            | 1       | 1.00       | 1       | 12         | 12        |          |         |
| ЗВ                                             | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с      | т/год   |
| 0337                                           | 6       | 11.34      | 1       | 6.31       | 3.7       | 0.033    | 0.0705  |
| 2732                                           | 6       | 1.845      | 1       | 0.79       | 1.233     | 0.0074   | 0.01758 |
| 0301                                           | 6       | 1.91       | 1       | 1.27       | 6.47      | 0.0201   | 0.0563  |
| 0304                                           | 6       | 1.91       | 1       | 1.27       | 6.47      | 0.00326  | 0.00915 |
| 0328                                           | 6       | 0.918      | 1       | 0.17       | 0.972     | 0.00482  | 0.01213 |
| 0330                                           | 6       | 0.279      | 1       | 0.25       | 0.567     | 0.002425 | 0.00656 |

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт |         |            |         |            |           |          |          |
|----------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|-----------|----------|----------|
| Дп, сут                                      | Нк, шт  | А          | НкI шт. | ТvI, мин   | Тv2, мин  |          |          |
| 416                                          | 1       | 1.00       | 1       | 6          | 6         |          |          |
| ЗВ                                           | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с      | т/год    |
| 0337                                         | 6       | 2.52       | 1       | 1.44       | 0.846     | 0.00601  | 0.0117   |
| 2732                                         | 6       | 0.423      | 1       | 0.18       | 0.279     | 0.00122  | 0.0026   |
| 0301                                         | 6       | 0.44       | 1       | 0.29       | 1.49      | 0.00264  | 0.00702  |
| 0304                                         | 6       | 0.44       | 1       | 0.29       | 1.49      | 0.000429 | 0.001141 |
| 0328                                         | 6       | 0.216      | 1       | 0.04       | 0.225     | 0.000746 | 0.001696 |
| 0330                                         | 6       | 0.065      | 1       | 0.058      | 0.135     | 0.000349 | 0.000884 |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5) |                                                                         |            |              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                              | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                             | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.1035     | 0.21296      |
| 2732                                             | Керосин (654*)                                                          | 0.017778   | 0.039223     |
| 0301                                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0250576  | 0.0687       |
| 0328                                             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.005782   | 0.014293     |
| 0330                                             | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0031718  | 0.0084127    |
| 0304                                             | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0040656  | 0.0111654    |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0250576  | 0.0687       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0040656  | 0.0111654    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.005782   | 0.014293     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0031718  | 0.0084127    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.1035     | 0.21296      |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.017778   | 0.039223     |



Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ВЕЛИЧИН ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения N 0001. Свеча

Источник выделения N 0001 001. Узел переключения

Список литературы:

Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058-2006 от 14.12.2005 г.

Площадь сечения клапана, м<sup>2</sup>, F = 0.0018096

Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные), Kk = 0.8

Рабочее давление (паспортные данные), МПа, P = 7.35

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин, T = 285

Время проверки работоспособности клапана, сек, τ = 3

Эмпирический коэффициент, м K0,5/МПа\*с = 37.3

Общее количество проверок предохранительного клапана, количество в год, N = 18

Количество клапанов, шт., n = 1

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, TN = 1200

Коэффициент сжимаемости газа, Z = 0.93

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>, ρ = 0.7688

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, MS = 0.0024

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, MSH = 0.009

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10), Vr = 37.3 · F · Kk · P · √Z/T · τ · n = 37.3 · 0.0018096 · 0.8 · 9.81 · √0.93/285 · 3 · 1 = 0.068

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек, v = Vr / TN = 0.068 / 1200 = 0.00006

Количество метана в газе (паспортные данные), %, MC1-C5 = 97.399

Валовый выброс, т/год, M\_ = Vr · ρ · MC1-C5/1000 · N = 0.068 · 0.7688 · 97.399 / 1000 · 18 / 100% = 0.0009

Максимальный разовый выброс, г/с, G\_ = v · ρ · 1000 · MC1-C5 / TN / 100% = 0.068 · 0.7688 · 1000 · 97.399 / 1200 / 100% = 0.0424

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10), Vr = 37.3 · F · Kk · P · √Z/T · τ · n = 37.3 · 0.0018096 · 0.8 · 9.81 · √0.93/285 · 3 · 1 = 0.068

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек, v = Vr / TN = 0.068 / 1200 = 0.00006

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005

Валовый выброс, т/год, M\_ = Vr · ρ · MC6-C10/1000 · N = 0.068 · 0.7688 · 0.005 / 1000 · 18 / 100% = 0.00000005

Максимальный разовый выброс, г/с, G\_ = v · ρ · 1000 · MC6-C10 / TN / 100% = 0.068 · 0.7688 · 1000 · 0.005 / 1200 / 100% = 0.0000022

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10), Vr = 37.3 · F · Kk · P · √Z/T · τ · n = 37.3 · 0.0018096 · 0.8 · 9.81 · √0.93/285 · 3 · 1 = 0.068

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек, v = Vr / TN =



$$0.068 / 1200 = 0.00006$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.068 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 18 = 0.000000003$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.00006 \cdot 0.0024 = 0.00000014$$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

$$\text{Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), } V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot t \cdot n = 37.3 \cdot 0.0018096 \cdot 0.8 \cdot 9.81 \cdot \sqrt{0.93/285} \cdot 3 \cdot 1 = 0.068$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / TN = 0.068 / 1200 = 0.00006$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 0.068 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 18 = 0.000000011$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.00006 \cdot 0.0009 = 0.00000005$$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 0,0424     | 0,0009       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,0000022  | 0,00000005   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,00000014 | 0,000000003  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00000005 | 0,000000011  |

**Аналогично рассчитан источник № 0002, т.к. одинаковые параметры расчета.**

Источник загрязнения N 0003. Свеча

Источник выделения N 0003 001. Узел переключения (РПР)

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

$$\text{Геометрический объем агрегата, м3, } V_k = 1.7723$$

$$\text{Общее количество агрегатов данного типа, шт., } n = 1$$

$$\text{Количество одновременно обслуживаемых (работающих) агрегатов, шт., } N_1 = 1$$

$$\text{Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, } TN = 1200$$

$$\text{Время выброса, в секундах, } T = 2$$

$$\text{Давление при стандартных условиях, МПа, } P_{\text{ст}} = 0.1033$$

$$\text{Температура при стандартных условиях, К, } T_{\text{ст}} = 293$$

$$\text{Давление газа в агрегате перед стравливанием (паспортные данные), МПа, } P = 7.35$$

$$\text{Температура газа в агрегате перед стравливанием (паспортные данные), К, } T = 285$$

$$\text{Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях, } Z = 0.93$$

$$\text{Плотность газа (паспортные данные), кг/м3, } \rho = 0.7688$$

$$\text{Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3, } MS = 0.0024$$

$$\text{Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, } MSH = 0.009$$

Примесь: 0410 Метан

$$\text{Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), } V_r = V_k \cdot P \cdot T / P \cdot Z \cdot T = 1.7723 \cdot 7.35 \cdot 283 / 0.1033 \cdot 273 \cdot 0.93 = 139.37$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / TN = 139.37 / 1200 = 0.1161$$

$$\text{Количество метана в газе (паспортные данные), %, } MC1-C5 = 97.399$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 139.37 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.1044$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 139.37 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 86.9691$$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

$$\text{Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), } V_r = V_k \cdot P \cdot T / P \cdot Z \cdot T = 1.7723 \cdot 7.35 \cdot 283 / 0.1033 \cdot 273 \cdot 0.93 = 139.37$$



Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 139.37 / 1200 = 0.1161$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot n = 139.37 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.000005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 139.37 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.0045$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = V_k \cdot P \cdot T / P \cdot Z \cdot T = 1.7723 \cdot 7.35 \cdot 283 / 0.1033 \cdot 273 \cdot 0.93 = 139.37$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 139.37 / 1200 = 0.1161$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 139.37 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.0000033$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.1161 \cdot 0.0024 = 0.00028$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = V_k \cdot P \cdot T / P \cdot Z \cdot T = 1.7723 \cdot 7.35 \cdot 283 / 0.1033 \cdot 273 \cdot 0.93 = 139.37$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 139.37 / 1200 = 0.1161$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 139.37 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.0000125$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.1161 \cdot 0.009 = 0.00105$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 86,9691    | 0,1044       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,0045     | 0,000005     |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,00028    | 0,0000033    |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00105    | 0,00000125   |

Источник загрязнения N 0004. Свеча

Источник выделения N 0004. Узел очистки и подогрева (сброс с КПО)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Переводной коэффициент, м · К/ МПа · сек,  $B=3018,36$   
 Площадь сечения продувочного вентиля, м2,  $f=0,00049$   
 Продолжительность продувки, сек,  $t=5$   
 Давление газа при продувке, МПа,  $P_r=7.35$   
 Температура газа, К,  $T=285$   
 Коэффициент сжимаемости газа,  $Z=0,93$   
 Норма расхода газа за одну продувку,  $C_k=3,2$   
 Количество, шт.,  $N=2$   
 Количество продувок, раз в год,  $n=365$   
 Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N=1200$   
 Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho=0.7688$   
 Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS=0.0024$   
 Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH=0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м3,  $V_r = (B \cdot f \cdot t \cdot P_r / T_r \cdot Z) + C_k = (3018.36 \cdot 0.00049 \cdot 5 \cdot 7.35 / 283 \cdot 0.93) + 3.2 = 3.3776$   
 Объемный расход при проверке, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 3.3776 / 1200 = 0.0028$   
 Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5=97.399$



Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC_{1-C5}/1000 \cdot n = 3.3776 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 365 \cdot 2 / 100\% = 1.846$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC_{1-C5} / TN / 100\% = 3.3776 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 2.1076$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при стравливании газа, м<sup>3</sup>,  $V_r = (B \cdot f \cdot t \cdot P_r / T_r \cdot Z) + C_k = (3018.36 \cdot 0.00049 \cdot 5 \cdot 7.35 / 283 \cdot 0.93) + 3.2 = 3.3776$

Объемный расход при проверке, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 3.3776 / 1200 = 0.0028$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC_{6-C10} = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC_{1-C5}/1000 \cdot n = 3.3776 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 365 \cdot 2 / 100\% = 0.00009$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC_{1-C5} / TN / 100\% = 3.3776 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00011$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа, м<sup>3</sup>,  $V_r = (B \cdot f \cdot t \cdot P_r / T_r \cdot Z) + C_k = (3018.36 \cdot 0.00049 \cdot 5 \cdot 7.35 / 283 \cdot 0.93) + 3.2 = 3.3776$

Объемный расход при проверке, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 3.3776 / 1200 = 0.0028$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 3.3776 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 365 \cdot 2 = 0.000006$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0028 \cdot 0.0024 = 0.000007$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа, м<sup>3</sup>,  $V_r = (B \cdot f \cdot t \cdot P_r / T_r \cdot Z) + C_k = (3018.36 \cdot 0.00049 \cdot 5 \cdot 7.35 / 283 \cdot 0.93) + 3.2 = 3.3776$

Объемный расход при проверке, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 3.3776 / 1200 = 0.0028$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 3.3776 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 365 \cdot 2 = 0.000022$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0028 \cdot 0.009 = 0.000025$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 2,1076     | 1,846        |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,00011    | 0,00009      |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,000007   | 0,000006     |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,000025   | 0,000022     |

Источник загрязнения N 0005. Свеча

Источник выделения N 0005 001. Узел очистки и подогрева газа (РПР)

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м<sup>3</sup>,  $V = 2.751$

Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см<sup>2</sup>,  $P_{ст} = 1.033$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{ст} = 293$

Давление газа при продувке, кгс/см<sup>2</sup>,  $P = 73,5$

Температура газа, К,  $T = 285$

Общее количество линий,  $N = 2$

Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MSH = 0.009$



Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 2.751 \cdot 73.5 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.93 = 216.1296$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 216.1296 / 1200 = 0.1801$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 216.1296 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 2 \cdot 1 / 100\% = 0.3237$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 216.1296 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 134.8648$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 2.751 \cdot 73.5 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.93 = 216.1296$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 216.1296 / 1200 = 0.1801$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 216.1296 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 2 / 100\% = 0.000017$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 216.1296 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.0069$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 2.751 \cdot 73.5 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.93 = 216.1296$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 216.1296 / 1200 = 0.1801$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 216.1296 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 2 = 0.000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.1801 \cdot 0.0024 = 0.00043$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 2.751 \cdot 73.5 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.93 = 216.1296$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 216.1296 / 1200 = 0.1801$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSN / 1000000 \cdot N = 216.1296 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 2 = 0.0000039$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.1801 \cdot 0.009 = 0.0016$

Продувка после планового ремонта

Геометрический объем агрегата, м3,  $V_k = 2.751$

Атмосферное давление, Па,  $P_a = 103300$

Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па,  $P_r = 100000$

Температура газа, °C,  $T_r = 12$

Поправочный коэффициент,  $k = 1.25$ .

Время выброса, в секундах,  $T = 3$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N = 1200$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSN = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 2.751 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 7.16$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 7.16 / 1200 = 0.006$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 7.16 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.0054$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 7.16 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 4.4708$



Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10  
 Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 2.751 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 7.16$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 7.16 / 1200 = 0.006$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 7.16 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000028$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 7.16 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00023$

Примесь: 0333 Сероводород  
 Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 2.751 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 7.16$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 7.16 / 1200 = 0.006$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 7.16 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000017$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.006 \cdot 0.0024 = 0.000014$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)  
 Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 2.751 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 7.16$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 7.16 / 1200 = 0.006$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 7.16 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000006$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.006 \cdot 0.009 = 0.00005$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 139,3356   | 0,3290       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,00715    | 0,00001689   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,000447   | 0,000001055  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00167    | 0,00000395   |

**Аналогично рассчитан источник № 0006, т.к. одинаковые параметры расчета.**

Источник загрязнения N 0007. Свеча  
 Источник выделения N 0007 001. Блок редуцирования (РПР)  
 Дегазация перед плановым ремонтом  
 Список литературы:  
 1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V = 1.1292$   
 Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см2,  $P_{ст} = 1.033$   
 Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{ст} = 293$   
 Давление газа при продувке, кгс/см2,  $P = 73.5$   
 Температура газа, К,  $T = 285$   
 Общее количество линий,  $N = 2$   
 Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$   
 Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$   
 Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N = 1200$   
 Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$   
 Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$   
 Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$   
 Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 1.1292 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 88.7061$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N =$



$$88.7061 / 1200 = 0.0739$$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot M / 1000 \cdot N = 88.7061 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 2 \cdot 1 / 100\% = 0.1326$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 88.7061 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 55.3526$$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

$$\text{Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), } V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 1.1292 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 88.7061$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / TN = 88.7061 / 1200 = 0.0739$$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 88.7061 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 2 / 100\% = 0.0000068$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 88.7061 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.0028$$

Примесь: 0333 Сероводород

$$\text{Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), } V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 1.1292 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 88.7061$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / TN = 88.7061 / 1200 = 0.0739$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 88.7061 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 2 = 0.00000043$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0739 \cdot 0.0024 = 0.00018$$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

$$\text{Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), } V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 1.1292 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 88.7061$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / TN = 88.7061 / 1200 = 0.0739$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 88.7061 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 2 = 0.0000016$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0739 \cdot 0.009 = 0.00067$$

Продувка после планового ремонта

Геометрический объем агрегата, м3,  $V_k = 1.1292$

Атмосферное давление, Па,  $P_a = 103300$

Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па,  $P_r = 100000$

Температура газа, °C,  $T_r = 10$

Поправочный коэффициент,  $k = 1.25$ .

Время выброса, в секундах,  $T = 3$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

$$\text{Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), } V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 1.1292 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 2.94$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / TN = 2.94 / 1200 = 0.0025$$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 2.94 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.0022$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 2.94 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 1.8349$$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

$$\text{Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), } V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 1.1292 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 2.94$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / TN = 2.94 / 1200 = 0.0025$$



Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005  
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 2.94 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000011$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 2.94 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00009$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 1.1292 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 2.94$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 2.94 / 1200 = 0.0025$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 2.94 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000007$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0025 \cdot 0.0024 = 0.000006$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 1.1292 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 2.94$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 2.94 / 1200 = 0.0025$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MSN / 1000000 \cdot n = 2.94 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000026$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0025 \cdot 0.009 = 0.000022$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 57,1875    | 0,1350       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,00294    | 0,00000693   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,000183   | 0,000000433  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,000687   | 0,000001623  |

Источник загрязнения N 0008. Свеча

Источник выделения N 0008 001. Блок редуцирования - сброс с узла подготовки импульсного газа (РПР)

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V = 0.02$

Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см2,  $P_{\text{ст}} = 1.033$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{\text{ст}} = 293$

Давление газа при продувке, кгс/см2,  $P = 73.5$

Температура газа, К,  $T = 285$

Общее количество линий,  $N = 2$

Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.743$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSN = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 0.02 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 1.683$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 1.683 / 1200 = 0.0014$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 1.683 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 2 \cdot 1 / 100\% = 0.0025$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 1.683 \cdot$



$$0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 1.0502$$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

$$\text{Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), } V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 0.02 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 1.683$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / T_N = 1.683 / 1200 = 0.0014$$

$$\text{Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), \%, } MC6-C10 = 0.005$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 1.683 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 2 / 100\% = 0.00000013$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 1.683 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.000054$$

Примесь: 0333 Сероводород

$$\text{Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), } V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 0.02 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 1.683$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / T_N = 1.683 / 1200 = 0.0014$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 1.6830 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 2 = 0.000000081$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.002 \cdot 0.0024 = 0.0000034$$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

$$\text{Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10), } V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 0.02 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 1.683$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / T_N = 1.683 / 1200 = 0.0014$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot MSN / 1000000 \cdot N = 1.6830 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 2 = 0.00000003$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0014 \cdot 0.009 = 0.000013$$

Продувка после планового ремонта

$$\text{Геометрический объем агрегата, м3, } V_k = 0.02$$

$$\text{Атмосферное давление, Па, } P_a = 103300$$

$$\text{Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па, } P_r = 100000$$

$$\text{Температура газа, } ^\circ\text{C, } T_r = 10$$

$$\text{Поправочный коэффициент, } k = 1.25$$

$$\text{Время выброса, в секундах, } T = 3$$

$$\text{Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, } T_N = 1200$$

$$\text{Плотность газа (паспортные данные), кг/м3, } \rho = 0.7688$$

$$\text{Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3, } MS = 0.0024$$

$$\text{Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, } MSN = 0.009$$

Примесь: 0410 Метан

$$\text{Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), } V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.02 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.06$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / T_N = 0.06 / 1200 = 0.00005$$

$$\text{Количество метана в газе (паспортные данные), \%, } MC1-C5 = 97.399$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 0.06 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00004$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 0.06 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0348$$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

$$\text{Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), } V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.02 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.06$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / T_N = 0.06 / 1200 = 0.00005$$

$$\text{Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), \%, } MC6-C10 = 0.005$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 0.06 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.000000002$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 0.06 \cdot$$



$$0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.000002$$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.02 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.06$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 0.06 / 1200 = 0.00005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 0.06 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.0000000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.00005 \cdot 0.0024 = 0.0000001$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.02 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.06$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 0.06 / 1200 = 0.00005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 0.06 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.00005 \cdot 0.009 = 0.0000004$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 1,0850     | 0,0026       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,000056   | 0,000000132  |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,0000035  | 0,0000000082 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0000130  | 0,000000031  |

Источник загрязнения N 0009. Свеча

Источник выделения N 0009 001. Блок редуцирования газа (сброс с ПСК)

Список литературы:

Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058-2006 от 14.12.2005 г.

Площадь сечения клапана, м2,  $F = 0.0314$

Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные),  $K_k = 50$

Рабочее давление (паспортные данные), МПа,  $P = 7.35$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T = 285$

Время проверки работоспособности клапана, сек,  $t = 3$

Эмпирический коэффициент, м К0,5/МПа\*с = 37.3

Общее количество проверок предохранительного клапана, количество в год,  $N = 18$

Количество клапанов, шт.,  $n = 1$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot t \cdot n = 37.3 \cdot 0.0314 \cdot 50 \cdot 9.81 \cdot \sqrt{0.95/283} \cdot 3 \cdot 1 = 73.7694$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 73.7694 / 1200 = 0.0615$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 73.7694 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.9943$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 73.7694 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 46.0321$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10



Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.0314 \cdot 50 \cdot 9.81 \cdot \sqrt{0.95/283} \cdot 3 \cdot 1 = 73.7694$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 73.7694 / 1200 = 0.0615$   
 Количество углеводородов предельных C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> в газе (паспортные данные), %, MC<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> = 0.005  
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC_{6-C10}/1000 \cdot N = 73.7694 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.0000510$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC_{6-C10} / TN / 100\% = 73.7694 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00236$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.0314 \cdot 50 \cdot 9.81 \cdot \sqrt{0.95/283} \cdot 3 \cdot 1 = 73.7694$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 73.7694 / 1200 = 0.0615$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 73.7694 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 18 = 0.0000032$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0615 \cdot 0.0024 = 0.00015$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.0314 \cdot 50 \cdot 9.81 \cdot \sqrt{0.95/283} \cdot 3 \cdot 1 = 73.7694$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 73.7694 / 1200 = 0.0615$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 73.7694 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 18 = 0.000012$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0615 \cdot 0.009 = 0.000553$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 46,0321    | 0,9943       |
| 416  | Углеводороды предельные C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> (1503*)                              | 0,00236    | 0,0000510    |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,00015    | 0,0000032    |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,000553   | 0,0000120    |

Источник загрязнения N 0010. Свеча

Источник выделения N 0010 001. Блок редуцирования газа (сброс с ПСК)

Список литературы:

Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058-2006 от 14.12.2005 г.

Площадь сечения клапана, м<sup>2</sup>,  $F = 0.00196$

Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные),  $K_k = 50$

Рабочее давление (паспортные данные), МПа,  $P = 7.35$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T = 285$

Время проверки работоспособности клапана, сек,  $\tau = 3$

Эмпирический коэффициент, м К<sub>0,5</sub>/МПа\*с = 37.3

Общее количество проверок предохранительного клапана, количество в год,  $N = 18$

Количество клапанов, шт.,  $n = 1$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан



Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot t \cdot n = 37.3 \cdot 0.00196 \cdot 50 \cdot 7.35 \cdot \sqrt{0.93/285} \cdot 3 \cdot 1 = 4.6047$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 4.6047 / 1200 = 0.0038$   
 Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 4.6047 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.0621$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 4.6047 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 2.8733$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot t \cdot n = 37.3 \cdot 0.00196 \cdot 50 \cdot 7.35 \cdot \sqrt{0.93/285} \cdot 3 \cdot 1 = 4.6047$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 4.6047 / 1200 = 0.0038$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 4.6047 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.0000032$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 4.6047 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00015$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot t \cdot n = 37.3 \cdot 0.00196 \cdot 50 \cdot 7.35 \cdot \sqrt{0.93/285} \cdot 3 \cdot 1 = 4.6047$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 4.6047 / 1200 = 0.0038$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 4.6047 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 18 = 0.0000002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = v \cdot MS = 0.0038 \cdot 0.0024 = 0.0000092$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot t \cdot n = 37.3 \cdot 0.00196 \cdot 50 \cdot 7.35 \cdot \sqrt{0.93/285} \cdot 3 \cdot 1 = 4.6047$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 4.6047 / 1200 = 0.0038$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 4.6047 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 18 = 0.00000075$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = v \cdot MS = 0.0038 \cdot 0.009 = 0.000035$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 2,8733     | 0,0621       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,00015    | 0,0000032    |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,0000092  | 0,00000020   |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,000035   | 0,00000075   |

Источник загрязнения N 0011. Свеча

Источник выделения N 0011 001. Блок редуцирования (с узла редуцирования на собственные нужды РПР)

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м<sup>3</sup>,  $V = 0.01$

Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см<sup>2</sup>,  $P_{ст} = 1.033$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{ст} = 293$

Давление газа при продувке, кгс/см<sup>2</sup>,  $P = 73,5$

Температура газа, К,  $T = 285$

Общее количество линий,  $N = 1$

Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$



Продолжительность продувки, сек,  $t=5$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $Vr = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек,  $v = Vr / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = Vr \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.4040$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $Vr = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек,  $v = Vr / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$

Количество углеводородов предельных C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = Vr \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00002$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $Vr = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек,  $v = Vr / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = Vr \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0005 \cdot 0.0024 = 0.000001$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $Vr = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек,  $v = Vr / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = Vr \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0005 \cdot 0.009 = 0.000005$

Продувка после планового ремонта

Геометрический объем агрегата, м<sup>3</sup>,  $V_k = 0.01$

Атмосферное давление, Па,  $P_a = 103300$

Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па,  $P_r = 100000$

Температура газа, °C,  $T_r = 10$

Поправочный коэффициент,  $k = 1.25$

Время выброса, в секундах,  $T = 3$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м<sup>3</sup> (3.4),  $Vr = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = Vr / TN = 0.02 / 1200 = 0.00002$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = Vr \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 /$



$$1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00002$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot \text{MC1-C5} / \text{TN} / 100\% = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0134$$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

$$\text{Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), } V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / \text{TN} = 0.02 / 1200 = 0.00002$$

$$\text{Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), \%, MC6-C10 = 0.005}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot \text{MC1-C5} / 1000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.000000001$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot \text{MC1-C5} / \text{TN} / 100\% = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.000001$$

Примесь: 0333 Сероводород

$$\text{Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), } V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / \text{TN} = 0.02 / 1200 = 0.00002$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \text{MS} / 1000000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000001$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \text{MS} = 0.00002 \cdot 0.0024 = 0.00000004$$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

$$\text{Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4), } V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$$

$$\text{Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек, } v = V_r / \text{TN} = 0.02 / 1200 = 0.00002$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{\text{в}} = V_r \cdot \text{MSH} / 1000000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000002$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{\text{в}} = v \cdot \text{MS} = 0.00002 \cdot 0.009 = 0.00000002$$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 0,4174     | 0,00050      |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,000021   | 0,000000026  |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,00000134 | 0,0000000016 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0000050  | 0,0000000060 |

Источник загрязнения N 0012. Свеча

Источник выделения N 0012 001. Блок редуцирования (с узла редуцирования на собственные нужды РПР)

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V = 0.01$

Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см2,  $P_{\text{ст}} = 1.033$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{\text{ст}} = 293$

Давление газа при продувке, кгс/см2,  $P = 73,5$

Температура газа, К,  $T = 285$

Общее количество линий,  $N = 1$

Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $\text{TN} = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $\text{MS} = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $\text{MSH} = 0.009$

Примесь: 0410 Метан



Объем выброса , м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$   
 Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$   
 Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5/1000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.0005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.4040$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса , м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$   
 Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10/1000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00002$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса , м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$   
 Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0005 \cdot 0.0024 = 0.000001$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса , м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$   
 Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000001$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0005 \cdot 0.009 = 0.000005$

Продувка после планового ремонта

Геометрический объем агрегата, м3,  $V_k = 0.01$

Атмосферное давление, Па,  $P_a = 103300$

Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па,  $P_r = 100000$

Температура газа, °С,  $T_r = 10$

Поправочный коэффициент,  $k = 1.25$

Время выброса, в секундах,  $T = 3$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.02 / 1200 = 0.00002$   
 Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5/1000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0134$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.02 / 1200 = 0.00002$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 =$



0.005

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5/1000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.000000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.000001$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.02 / 1200 = 0.00002$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.00002 \cdot 0.0024 = 0.00000004$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.02 / 1200 = 0.00002$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.00002 \cdot 0.009 = 0.0000002$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 0,4174     | 0,00050      |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,000021   | 0,000000026  |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,00000134 | 0,000000016  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0000050  | 0,000000060  |

Источник загрязнения N 0013. Свеча

Источник выделения N 0013 001. Блок редуцирования (с узла редуцирования на собственные нужды РПР)

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V = 0.02$

Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см2,  $P_{ст} = 1.033$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{ст} = 293$

Давление газа при продувке, кгс/см2,  $P = 73,5$

Температура газа, К,  $T = 285$

Общее количество линий,  $N = 1$

Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5/1000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.0005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.4040$



Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 0.6475 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00002$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0005 \cdot 0.0024 = 0.000001$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.01 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 0.6475$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.6475 / 1200 = 0.0005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 0.6475 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0005 \cdot 0.009 = 0.000005$

Продувка после планового ремонта

Геометрический объем агрегата, м3,  $V_k = 0.01$

Атмосферное давление, Па,  $P_a = 103300$

Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па,  $P_r = 100000$

Температура газа, °C,  $T_r = 10$

Поправочный коэффициент,  $k = 1.25$

Время выброса, в секундах,  $T = 3$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.02 / 1200 = 0.00002$

Количество метана в газе (паспортные данные), %, MC1-C5 = 97.399

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0134$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.02 / 1200 = 0.00002$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.02 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.000001$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) /$



$273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 0.02 / 1200 = 0.00002$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.0000000001$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.00002 \cdot 0.0024 = 0.00000004$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)  
 Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 0.01 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 0.02$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 0.02 / 1200 = 0.00002$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 0.02 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.0000000002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.00002 \cdot 0.009 = 0.0000002$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 0,8349     | 0,00100      |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,000043   | 0,000000051  |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,00000268 | 0,0000000032 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,0000100  | 0,0000000120 |

Источник загрязнения N 0014, дефлектор

Источник выделения N 0014 001, Неплотности блока редуцирования

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 37$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T_{\Sigma} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 37 = 0.2275$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.2275 / 3.6 = 0.0632$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 74$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T_{\Sigma} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 74 = 0.00159$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00159 / 3.6 = 0.000024$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 37                | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 74                | 8760              |



Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,0616     | 1,9414       |
| 0410 | Метан (727*)                                                                                 | 0,0000032  | 0,0001       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 0,0000002  | 0,0000062    |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00000074 | 0,0000023    |

Источник загрязнения N 0015. Дымовая труба

Источник выделения N 0015 001. Котел БПТ

Список литературы:

«Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва,

Технические характеристики

|                                     |         |            |
|-------------------------------------|---------|------------|
| Номинальная теплопроизводительность | МВт     | 1,4        |
| Проектная мощность котла            | МВт     | 1,4        |
| Коэффициент полезного действия      | %       | 92,29      |
| Температура уходящих газов          | град. С | 220        |
|                                     | м3/час  | 163,59     |
|                                     | м3/сек  | 0,045      |
| Расход топлива                      | м3/год  | 1433048,40 |
| Количество котлов данной марки      | шт      | 1          |

Объем воздуха и продуктов горения топлива

объем воздуха при стехиометрическом сжигании 1 нм3 топлива, нм3/м3

$$V^* = 0,009 \left[ 0,100 + 0,35 H_2 + \sum \left( n + \frac{m}{4} \right) C_2 H_4 + O_2 \right],$$

10,33

объем дымовых газов при стехиометрическом сжигании 1 нм3 топлива, нм3/м3

$$V_{d,0} = 0,01 \left[ H_2 S + H_2 + \sum \frac{n}{2} C_m H_n + 0,124 d_{f,0} \right] + 0,0161 V^*$$

2,26

объем водяных паров при стехиометрическом сжигании 1 нм3 топлива, нм3/м3

$$V_2 = 0,01 \left[ CO_2 + CO + H_2 S + \sum n \cdot C_m H_n \right] + 0,79 V^* + \frac{N}{180} + V_{d,0}$$

11,570

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях, нм3/м3

$$V_{г} = V_{г0} + (a-1,0) \times V_0$$

12,8102

Расход топлива

$$\text{нм3/сек} \quad 0,045$$

Фактический расход топлива

$$\text{тыс. нм3/год} \quad 1433,05$$

Расчет выбросов окислов азота

Суммарное количество окислов азота NOx в пересчете на NO2 (в г с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле

$$Q_{ri} - \text{низшая теплота сгорания топлива} \quad \text{МДж/м3} \quad 36,41$$

$$- \text{удельный выброс окислов азота при сжигании мазута} \quad \text{г/МДж}$$

Для водогрейных котлов

$$K_{mNO2} = 0,0113 \sqrt{Q_{гт} + 0,03}$$

0,0445

$$\text{т/год} \quad 1,65$$

Qn- фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу

$$\text{г/сек} \quad 0,0636$$

bк - безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки

$$1,6$$



|                                                                                                                                                    |                                               |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|
| $\beta_t$ - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения; рассчитывается по формуле                          | $\beta_t = 1 + 0,002(t_{гв} - 30)$            | 1       |
| $t_{гв}$ - температура горячего воздуха                                                                                                            | °C                                            | 30      |
| $\beta_\alpha$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота                                        |                                               | 1,225   |
| $\beta_r$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота                    | $\beta_r = 0,16 \cdot \sqrt{r}$               | 0       |
| $r$ - степень рециркуляции дымовых газов                                                                                                           | %                                             | 0       |
| $\beta_\delta$ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру                                                  | $\beta_\delta = 0,018 \cdot \delta$           | 0       |
| $\delta$ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха)                        |                                               | 0       |
| кп - коэффициент пересчета<br>при определении выбросов в граммах в секунду кп = 1<br>при определении выбросов в тоннах в год кп = 10 <sup>-3</sup> |                                               |         |
| Суммарное количество оксидов азота NO <sub>x</sub> , в т.ч.                                                                                        | г/сек                                         | 0,1065  |
|                                                                                                                                                    | т/период                                      | 4,554   |
|                                                                                                                                                    | г/сек                                         | 0,085   |
| В т.ч. диоксида азота, 80 %                                                                                                                        | т/период                                      | 3,644   |
|                                                                                                                                                    | г/сек                                         | 0,0138  |
| оксида азота, 13 %                                                                                                                                 | т/период                                      | 0,5921  |
| Расчет выбросов оксидов углерода                                                                                                                   |                                               |         |
| ССО - выход оксида углерода при сжигании топлива                                                                                                   | г/нм <sup>3</sup> или кг/тыс. нм <sup>3</sup> | 3,64    |
| $q_3$ - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива                                                                              | %                                             | 0,2     |
| R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива                                                    |                                               | 0,5     |
|                                                                                                                                                    | г/сек                                         | 0,1224  |
| Выбросы оксида углерода                                                                                                                            | т/период                                      | 5,2177  |
| Расчет выбросов бенз(а)пирена                                                                                                                      |                                               |         |
| Концентрация бенз(а)пирена                                                                                                                         | мг/нм <sup>3</sup>                            | 7,7E-05 |
| $\alpha/m$ - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки                                                                   |                                               | 1,12    |
| $q_v$ - теплонапряжение топочного объема                                                                                                           | $q_v = B \cdot Q_i' / V_T$                    | 300     |



|                                                                                                                      |                                                |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|
| Кд - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания              | (определяется по графику рис. Е1 Приложения Е) | 1           |
| Кр - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, | (определяется по графику рис. Е2 Приложения Е) | 0           |
| Кст - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания,     | (определяется по графику рис. Е3 Приложения Е) | 0           |
|                                                                                                                      | г/сек                                          | 0,000000012 |
| Выбросы бенз/а/пирена                                                                                                | т/период                                       | 1,4Е-06     |

Аналогичный расчет по источнику № 0016, т.к. параметры идентичные.

Источник загрязнения N 0017. Свеча

Источник выделения N 0017 001. БПТ - газовая линия перед котлом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м<sup>3</sup>,  $V_k = 0.265$

Давление атмосферное, МПа,  $P_o = 0.1033$

Рабочая температура (паспортные данные), град цел.,  $t_o = 20$

Давление газа в трубопроводе, МПа,  $P_a = 0.002$

Температура газа, град цел,  $t_p = 12$

Общее количество продувочных свечей, шт,  $N = 1$

Количество операций в год, раз,  $n = 2$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.91$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $M_S = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $M_{SH} = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_o + 273) / P_o(t_p + 273) \cdot Z = 0.265 \cdot 0.002 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 0.0058$

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 0.0058 / 1200 = 0.000005$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 0.0058 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 \cdot 2 / 100\% = 0.000009$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 0.0058 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0036$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_o + 273) / P_o(t_p + 273) \cdot Z = 0.265 \cdot 0.002 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 0.0058$



Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / T_N = 0.0058 / 1200 = 0.000005$   
Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005  
Валовый выброс, т/год,  $M_ = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 0.0058 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 \cdot 2 / 100\% = 0.0000000004$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_ = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 0.0058 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.0000002$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса , м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 0.265 \cdot 0.002 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 0.0058$   
Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / T_N = 0.0058 / 1200 = 0.000005$   
Валовый выброс, т/год,  $M_ = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.0058 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 \cdot 2 = 0.000000000028$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_ = v \cdot MS = 0.000005 \cdot 0.0024 = 0.000000012$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса , м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 0.265 \cdot 0.002 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 0.0058$   
Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / T_N = 0.0058 / 1200 = 0.000005$   
Валовый выброс, т/год,  $M_ = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 0.0058 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 \cdot 2 = 0.0000000001$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_ = v \cdot MS = 0.000005 \cdot 0.009 = 0.000000044$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с  | Выброс т/год   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 0,0036      | 0,000009       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,0000002   | 0,0000000004   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,000000012 | 0,000000000028 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,000000044 | 0,00000000010  |

Источник загрязнения N 0018. Свеча

Источник выделения N 0018 001. ВПТ (узел учета расхода) РПР

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V = 0.03$

Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см2,  $P_{ст} = 1.033$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{ст} = 293$

Давление газа при продувке, кгс/см2,  $P = 12$

Температура газа, К,  $T = 285$

Общее количество линий,  $N = 1$

Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.58$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса , м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 0.03 \cdot 12 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.58 = 0.5172$

Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / T_N = 0.5172 / 1200 = 0.0004$



Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5/1000 \cdot N = 0.5172 \cdot 0.7688 \cdot 97.399/1000 \cdot 1/100\% = 0.00039$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.5172 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399/1200 / 100\% = 0.3228$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 0.03 \cdot 12 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.58 = 0.5172$   
 Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.5172/1200 = 0.0004$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10/1000 \cdot N = 0.5172 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1/100\% = 0.00000002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 0.5172 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005/1200 / 100\% = 0.00002$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 0.03 \cdot 12 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.58 = 0.5172$   
 Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.5172/1200 = 0.0004$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.5172 \cdot 0.0024/1000000 \cdot 1 = 0.000000001$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0004 \cdot 0.0024 = 0.000001$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{\text{ст}} / P_{\text{ст}} \cdot T \cdot Z = 0.03 \cdot 12 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.58 = 0.5172$   
 Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.5172/1200 = 0.0004$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 0.5172 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0004 \cdot 0.009 = 0.000004$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 0,3228     | 0,0004       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,00002    | 0,00000002   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,0000010  | 0,000000001  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,000004   | 0,000000005  |

Источник загрязнения N 0019, Коаксиальный дымоход  
 Источник выделения N 0019 001, Котел Блока операторной  
 Список литературы:  
 "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
 п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 11.89**

Расход топлива, л/с, **BG = 0.79**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 8697**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8697 · 0.004187 = 36.41**

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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



Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 24.6$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 24.6$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0617$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0617 \cdot (24.6 / 24.6)^{0.25} = 0.0617$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 11.89 \cdot 36.41 \cdot 0.0617 \cdot (1-0) = 0.0267$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.79 \cdot 36.41 \cdot 0.0617 \cdot (1-0) = 0.001775$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0267 = 0.0213600$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.001775 = 0.0014200$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0267 = 0.0034700$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.001775 = 0.0002308$

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),  $H2S = 0.0003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 11.89 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0003 \cdot 11.89 = 0.0000670$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.79 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0003 \cdot 0.79 = 0.00000446$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 36.41 = 9.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 11.89 \cdot 9.1 \cdot (1-0 / 100) = 0.1082000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.79 \cdot 9.1 \cdot (1-0 / 100) = 0.0071900$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.00142    | 0.02136      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0002308  | 0.00347      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00000446 | 0.000067     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.00719    | 0.1082       |

Источник загрязнения N 0020. Свеча

Источник выделения N 0020 001. Блок операторной- газовая линия перед котлом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V_k = 0.02$

Давление атмосферное, МПа,  $P_o = 0.1033$

Рабочая температура (паспортные данные), град цел.,  $t_o = 20$

Давление газа в трубопроводе, МПа,  $P_a = 0.002$

Температура газа, град цел.,  $t_p = 12$



Общее количество продувочных свечей, шт, N = 1

Количество операций в год, раз, n = 2

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, TN = 1200

Коэффициент сжимаемости газа, Z = 0.99996

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3, ρ = 0.7688

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3, MS = 0.0024

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, MSH = 0.009

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 0.02 \cdot 0.002 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.99996 = 0.0004$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0004 / 1200 = 0.0000003$

Количество метана в газе (паспортные данные), %, MC1-C5 = 97.399

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 0.0004 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 \cdot 2 / 100\% = 0.000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.0004 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0002$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 0.02 \cdot 0.002 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.99996 = 0.0004$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0004 / 1200 = 0.0000003$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 0.0004 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 \cdot 2 / 100\% = 0.00000000003$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 0.0004 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00000001$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 0.02 \cdot 0.002 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.99996 = 0.0004$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0004 / 1200 = 0.0000003$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.0004 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 \cdot 2 = 0.000000000002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0000003 \cdot 0.0024 = 0.00000000074$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 0.02 \cdot 0.002 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.99996 = 0.0004$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0004 / 1200 = 0.0000003$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 0.0004 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 \cdot 2 = 0.000000000007$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0000003 \cdot 0.009 = 0.0000000028$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                     | Выброс г/с   | Выброс т/год   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                        | 0,0002       | 0,000001       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                              | 0,00000001   | 0,00000000003  |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                  | 0,0000000008 | 0,000000000002 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81- | 0,0000000029 | 0,000000000007 |



Источник загрязнения N 0021. Свеча

Источник выделения N 0021 001. Узел учета расхода газа ( РПР)

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V = 3.56$

Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см2,  $P_{ст} = 1.033$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{ст} = 293$

Давление газа при продувке, кгс/см2,  $P = 73.5$

Температура газа, К,  $T = 285$

Общее количество линий,  $N = 1$

Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 3.56 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 279.54$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 279.54 / 1200 = 0.2329$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 279.54 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.4186$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 279.54 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 174.4317$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 3.56 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 279.54$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 279.54 / 1200 = 0.2329$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 279.5 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.000021$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 279.5 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00895$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 3.56 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 279.54$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 279.54 / 1200 = 0.2329$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 279.54 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.0000013$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.2329 \cdot 0.0024 = 0.000559$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 3.56 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 279.54$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 279.54 / 1200 = 0.2329$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 279.54 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.000005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.2329 \cdot 0.009 = 0.0021$

Продувка после планового ремонта



Геометрический объем агрегата, м3,  $V_k = 3.56$   
 Атмосферное давление, Па,  $P_a = 103300$   
 Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па,  $P_r = 100000$   
 Температура газа, °C,  $T_r = 10$   
 Поправочный коэффициент,  $k = 1.25$   
 Время выброса, в секундах,  $T = 3$   
 Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N = 1200$   
 Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$   
 Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$   
 Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 3.56 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 9.27$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 9.27 / 1200 = 0.0077$   
 Количество углеводородов предельных C1-C5 в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 9.27 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.0069$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 9.27 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 5.7824$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 3.56 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 9.27$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 9.27 / 1200 = 0.0077$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 9.27 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000036$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 9.27 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0003$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 3.56 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 9.27$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 9.27 / 1200 = 0.0077$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 9.27 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000022$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0077 \cdot 0.0024 = 0.000019$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 3.56 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 10 = 9.27$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 9.27 / 1200 = 0.0077$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 9.27 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000072$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0077 \cdot 0.009 = 0.00007$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 180,2141   | 0,4256       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,00925    | 0,00002185   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,000578   | 0,000001364  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,002166   | 0,000005103  |

Источник загрязнения N 0022. Свеча

Источник выделения N 0022 001. Узел учета расхода газа ( РПР)

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:



1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V = 3.16$

Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см2,  $P_{ст} = 1.033$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{ст} = 293$

Давление газа при продувке, кгс/см2,  $P = 73.5$

Температура газа, К,  $T = 285$

Общее количество линий,  $N = 1$

Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.93$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 3.16 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 248.14$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 248.14 / 1200 = 0.2068$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 248.14 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.1858$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 248.14 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 154.8387$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 3.16 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 248.14$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 248.14 / 1200 = 0.2068$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 248.14 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.0000095$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 248.14 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00795$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 3.16 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 248.14$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 248.14 / 1200 = 0.2068$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 248.14 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.0000006$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.2068 \cdot 0.0024 = 0.000496$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса, м3,  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 3.16 \cdot 73.5 \cdot 293 / 1.033 \cdot 285 \cdot 0.93 = 248.14$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / TN = 248.14 / 1200 = 0.2068$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 248.14 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000223$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.2068 \cdot 0.009 = 0.00186$

Продувка после планового ремонта

Геометрический объем агрегата, м3,  $V_k = 3.16$

Атмосферное давление, Па,  $P_a = 103300$

Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па,  $P_r = 100000$

Температура газа, °С,  $T_r = 12$

Поправочный коэффициент,  $k = 1.25$

Время выброса, в секундах,  $T = 3$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$



Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, MSH = 0.009

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 3.16 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 8.17$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 8.17 / 1200 = 0.00681$

Количество углеводородов предельных C1-C5 в газе (паспортные данные), %, MC1-C5 = 97.399

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 8.17 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00612$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 8.17 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 5.0969$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 3.16 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 8.17$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 8.17 / 1200 = 0.00681$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 8.17 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000031$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 8.17 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.000262$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 3.16 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 8.17$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 8.17 / 1200 = 0.00681$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 8.17 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.00681 \cdot 0.0024 = 0.000016$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа, м3 (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 3.16 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 8.17$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 8.17 / 1200 = 0.00681$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 8.17 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000056$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.00681 \cdot 0.009 = 0.000061$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 159,9356   | 0,1919       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,008210   | 0,00000985   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,000513   | 0,000000615  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,001922   | 0,000002289  |

Источник загрязнения N 0023. Свеча

Источник выделения N 0023 001. Блок одаризации. Сброс газа

Список литературы:

Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058-2006 от 14.12.2005 г.

Площадь сечения клапана, м2,  $F = 0.0181$

Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные),  $K_k = 0.4$

Рабочее давление (паспортные данные), МПа,  $P = 1.2$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T = 285$

Время проверки работоспособности клапана, сек,  $\tau = 3$



Эмпирический коэффициент, м К0,5/МПа\*с = 37.3

Общее количество проверок предохранительного клапана, количество в год, N = 18

Количество клапанов, шт., n = 1

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, TN = 1200

Коэффициент сжимаемости газа, Z = 0.57

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3, ρ = 0.7688

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3, MS = 0.0024

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, MSH = 0.009

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.0181 \cdot 0.4 \cdot 1.2 \cdot \sqrt{0.58/285} \cdot 3 \cdot 1 = 0.0435$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0435 / 1200 = 0.000036$

Количество метана в газе (паспортные данные), %, MC1-C5 = 97,399

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 0.0435 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.0006$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.0435 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0272$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.0181 \cdot 0.4 \cdot 1.2 \cdot \sqrt{0.58/285} \cdot 3 \cdot 1 = 0.0435$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0435 / 1200 = 0.000036$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 0.0435 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.00000003$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 0.0435 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.000001$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.0181 \cdot 0.4 \cdot 1.2 \cdot \sqrt{0.58/285} \cdot 3 \cdot 1 = 0.0435$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0435 / 1200 = 0.000036$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.0435 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 18 = 0.000000019$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.000036 \cdot 0.0024 = 0.00000009$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.0181 \cdot 0.4 \cdot 1.2 \cdot \sqrt{0.58/285} \cdot 3 \cdot 1 = 0.0435$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0435 / 1200 = 0.000036$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 0.0435 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 18 = 0.000000007$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.000036 \cdot 0.009 = 0.00000033$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 0,0272     | 0,0006       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,000001   | 0,00000003   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,00000009 | 0,000000019  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00000033 | 0,000000007  |

Источник загрязнения N 0024. Свеча

Источник выделения N 0024 001. ПСК емкости конденсата



Список литературы:

Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058-2006 от 14.12.2005 г.

Площадь сечения клапана, м<sup>2</sup>, F = 0.002

Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные), Kk = 0.4

Рабочее давление (паспортные данные), МПа, P = 1.2

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин, T = 283

Время проверки работоспособности клапана, сек, τ = 3

Эмпирический коэффициент, м К<sub>0,5</sub>/МПа\*с = 37.3

Общее количество проверок предохранительного клапана, количество в год, N = 18

Количество клапанов, шт., n = 2

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах, TN = 1200

Коэффициент сжимаемости газа, Z = 0.57

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>, ρ = 0.7688

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, MS = 0.0024

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, MSH = 0.009

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.002 \cdot 0.4 \cdot 1.2 \cdot \sqrt{0.57/283} \cdot 3 \cdot 2 = 0.00948$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 0.00948 / 1200 = 0.000008$

Количество метана в газе (паспортные данные), %, MC1-C5 = 97.399

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5/1000 \cdot N = 0.00948 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.0001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.00948 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0059$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.002 \cdot 0.4 \cdot 1.2 \cdot \sqrt{0.57/283} \cdot 3 \cdot 2 = 0.00948$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 0.00948 / 1200 = 0.000008$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %, MC6-C10 = 0.005

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10/1000 \cdot N = 0.00948 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.00000001$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 0.00948 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.0000003$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.002 \cdot 0.4 \cdot 1.2 \cdot \sqrt{0.57/283} \cdot 3 \cdot 2 = 0.00948$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 0.00948 / 1200 = 0.000008$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.00948 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 18 = 0.000000004$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.000008 \cdot 0.0024 = 0.000000019$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.002 \cdot 0.4 \cdot 1.2 \cdot \sqrt{0.57/283} \cdot 3 \cdot 2 = 0.00948$



Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 0.00948 / 1200 = 0.000008$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_ = V_r \cdot MSN / 1000000 \cdot N = 0.00948 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 18 = 0.000000002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_ = v \cdot MS = 0.000008 \cdot 0.009 = 0.00000007$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                              | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)                                                                                 | 0,0059      | 0,0001       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)                                                       | 0,00000003  | 0,00000001   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0,000000019 | 0,000000004  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00000007  | 0,000000002  |

Источник загрязнения N 0025  
 Источник выделения N 025, БКЭС

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

Исходные данные:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ  
 Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%;  
 NO<sub>2</sub>, NO в 2 раза; С и CH<sub>2</sub>O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе  $S_r$ , %, 0

Расход газообразного топлива  $G_n$ , г/с, 2.242

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.3874

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 32

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 252

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 422

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 252 \cdot 32 = 0.07031808 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 422 / 273) = 0.51457554 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.07031808 / 0.51457554 = 0.13665259 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО   | NOx  | CH  | С       | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|------|------|-----|---------|-------------------|---------|
| А      | 5.76 | 5.15 | 3.6 | 0.04667 | 0.01              | 6.50E-7 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx  | CH | С   | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|----|------|----|-----|-------------------|---------|
| А      | 24 | 21.5 | 15 | 0.2 | 0.04              | 2.75E-6 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO<sub>2</sub>)  $M_i$



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

$$M_i = 0.02 \cdot G_{\text{н}} \cdot Sr, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 \cdot B_{\text{зод}} \cdot Sr, \text{ т/год}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.036622222             | 0.00666328              | 0            | 0.036622222            | 0.00666328             |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.005951111             | 0.001082783             | 0            | 0.005951111            | 0.001082783            |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.000414844             | 0.00007748              | 0            | 0.000414844            | 0.00007748             |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0                       | 0                       | 0            | 0                      | 0                      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)   | 0.0512                  | 0.0092976               | 0            | 0.0512                 | 0.0092976              |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.000000006             | 0.000000001             | 0            | 0.000000006            | 0.000000001            |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.000088889             | 0.000015496             | 0            | 0.000088889            | 0.000015496            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.032                   | 0.005811                | 0            | 0.032                  | 0.005811               |

Источник загрязнения N 0026. Свеча

Источник выделения N 0026 001. Охранный кран - РРР

**Список литературы:**

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м<sup>3</sup>, V<sub>k</sub> = 2903.16

Давление атмосферное, МПа, P<sub>о</sub> = 0.1033

Рабочая температура (паспортные данные), град цел., t<sub>о</sub> = 20

Давление газа в трубопроводе, МПа, P<sub>а</sub> = 7.35

Температура газа, град цел, t<sub>п</sub> = 12

Общее количество продувочных свечей, шт, N = 1

Количество операций в год, раз, n = 1

Продолжительность выброса, в секундах, T<sub>N</sub> = 54000

Коэффициент сжимаемости газа, Z = 0.91

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>, ρ = 0.7688

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, M<sub>S</sub> = 0.0024

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>, M<sub>SH</sub> = 0.009

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>, V<sub>r</sub> = V<sub>k</sub> · P<sub>а</sub> · (t<sub>о</sub>+273) / P<sub>о</sub>(t<sub>п</sub> + 273) · Z = 2903.16 · 7.35 · (20+273) / 0.1033(12+273) · 0.91 = 234075.1

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек, v = V<sub>r</sub> / T<sub>N</sub> = 234075.1 / 1200 = 4.3347

Количество метана в газе (паспортные данные), %, M<sub>C1-C5</sub> = 97.399

Валовый выброс, т/год, M<sub>г</sub> = v · ρ · M<sub>C1-C5</sub> / 1000 · N = 234075.1 · 0.7688 · 97.399 / 1000 · 1 · 1/100% = 175.2753

Максимальный разовый выброс, г/с, G<sub>г</sub> = v · ρ · 1000 · M<sub>C1-C5</sub> / T<sub>N</sub> / 100% = 234075.1 ·



$$0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 3245.8394$$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 2903.16 \cdot 7.35 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 234075.1$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 234075.1 / 1200 = 4.3347$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 234075.1 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.009$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 234075.1 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 7.4982$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 2903.16 \cdot 7.35 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 234075.1$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 234075.1 / 1200 = 4.3347$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 234075.1 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.00056$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 4.3347 \cdot 0.0024 = 0.01$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 2903.16 \cdot 7.35 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 234075.1$

Объемный расход, м3/сек,  $v = V_r / T_N = 234075.1 / 1200 = 4.3347$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 234075.1 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.0021$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 4.3347 \cdot 0.009 = 0.039$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)   | 3245,8394  | 175,2753     |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)   | 7,4982     | 0,0090       |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0,010      | 0,00056      |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,039      | 0,0021       |

Источник загрязнения N 0027, Свеча

Источник выделения N 0027 001, УЗОУ-1

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V_k = 9$

Давление атмосферное, МПа,  $P_0 = 0.1033$

Рабочая температура (паспортные данные), град цел.,  $t_0 = 20$

Давление газа в трубопроводе, МПа,  $P_a = 7.35$

Температура газа, град цел.,  $t_{п} = 12$

Общее количество продувочных свечей, шт,  $N = 1$

Количество операций в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность выброса, в секундах,  $T_N = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.91$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 9 \cdot 7.35 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 759.37$



Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / T_N = 759,37 / 1200 = 0.633$   
 Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 759.37 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.57$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 759.37 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.39$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{\text{п}} + 273) \cdot Z = 9 \cdot 7.35 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 759.37$   
 Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / T_N = 759,37 / 1200 = 0.633$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 759.37 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.00003$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / T_N / 100\% = 759.37 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.0243$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{\text{п}} + 273) \cdot Z = 9 \cdot 7.35 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 759.37$   
 Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / T_N = 759,37 / 1200 = 0.633$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 759.37 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.0000018$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.633 \cdot 0.0024 = 0.002$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{\text{п}} + 273) \cdot Z = 9 \cdot 7.35 \cdot (20 + 273) / 0.1033(12 + 273) \cdot 0.91 = 759.37$   
 Объемный расход , м3/сек,  $v = V_r / T_N = 759,37 / 1200 = 0.633$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSN / 1000000 \cdot N = 759.37 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.0000068$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.633 \cdot 0.009 = 0.006$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)   | 473,85     | 0,57         |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)   | 0,0243     | 0,00003      |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0,002      | 0,0000018    |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,006      | 0,0000068    |

Источник загрязнения N 0028

Источник выделения N 0028 001, Блок дозирования метанола

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п 5.

Вид выброса,  **$IV =$  Выбросы паров индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:  **$ZV22 =$  Метанол**

**Примесь: 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)**

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С,  **$T_{MIN} = -9.4$**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С,  **$T_{MAX} = 37.1$**

Расчет давления паров при  $T_{min}$

**$TG = -9.4$**

Согласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Метанол  
 мм.рт.ст.,  **$P_{NAS} = 10^{A-(B/(C+TG))} = 10^{8.347-(1835/(273-9.4))} = 24.3$**

Давление насыщенных паров вещества: Метанол

мм.рт.ст.,  **$P_{NAS} = P_{NAS} \cdot X = 24.3 \cdot 1 = 24.3$**

**$PT_{MIN} = 24.3$**



Расчет давления паров при Tмах

**TG=37.1**

Согласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Метанол  
мм.рт.ст.,  $P_{NAS} = 10^{A-(B/(C+TG))} = 10^{8.347-(1835/(273+37.1))} = 268.9$

Давление насыщенных паров вещества: Метанол

мм.рт.ст.,  $P_{NAS} = P_{NAS} \cdot X = 268.9 \cdot 1 = 268.9$

, **PTMAX=268.9**

Таблица: отсутствует в исходных данных

Таблица: отсутствует в исходных данных

Таблица: отсутствует в исходных данных

Режим эксплуатации, **\_NAME\_="буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI=0.4**

Количество резервуаров данного типа, **NR=1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR=1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR=0.1**

Значение Kpm (Прил.8), **KPM=0.1**

Коэффициент, **KPSR=0.1**

Коэффициент, **KPMAX=0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V=0.4**

Коэффициент, **KB=1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B=0.00032**

Молярная масса вещества, кг/кмоль (Прил.2), **MR=32.04**

Плотность вещества, т/м3 (Прил.2), **RO=0.792**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 0.00032 / (0.792 \cdot 0.4) = 0.00101$

Коэффициент (Прил. 10), **KOB=2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый

из резервуаров во время заправки, м3/час, **VCMAX=0.015**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1),  $G = (0.445 \cdot PTMAX \cdot MR \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / (10^2 \cdot (273 + TMAX)) = (0.445 \cdot 268.9 \cdot 32.04 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.015) / (10^2 \cdot (273 + 37.1)) = 0.0001855$

**M = 0.160 \cdot (PTMAX \cdot KB + PTMIN) \cdot MR \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B = 0.160 \cdot (268.9 \cdot 1 + 24.3) \cdot 32.04 \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 0.00032 = 0.1202**

**M = M / (10^4 \cdot RO \cdot (546 + TMAX + TMIN)) = 0.1202 / (10^4 \cdot 0.792 \cdot (546 + 37.1-9.4)) = 0.00000002645**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

**M = 0.160 \cdot (Ptmax \cdot Kb + Ptmin) \cdot Mr \cdot Ktsr \cdot Kob \cdot B / (10^4 \cdot Ro \cdot (546 + Tmax + Tmin)) , M\_ = 0.00000002645**

| Код  | Наименование ЗВ                 | Выброс г/с | Выброс т/год  |
|------|---------------------------------|------------|---------------|
| 1052 | Метанол (Метиловый спирт) (338) | 0.0001855  | 0.00000002645 |

Источник загрязнения N 0029, Свеча

Источник выделения N 0029, УПОУ

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3, **Vk = 135**

Давление атмосферное, МПа, **Рo= 0.1033**

Рабочая температура (паспортные данные), град цел., **to= 20**

Давление газа в трубопроводе, МПа, **Pa = 7.35**

Температура газа, град цел., **tp=12**

Общее количество продувочных свечей, шт, **N = 2**

Количество операций в год, раз, **n = 1**

Продолжительность выброса, в секундах, **TN = 1200**

Коэффициент сжимаемости газа, **Z = 0.91**

Плотность газа (паспортные данные), кг/м3, **ρ = 0.7688**

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3, **MS = 0.0024**

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3, **MSH = 0.009**



Примесь: 0410 Метан

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 135 \cdot 7.35 \cdot (2+273) / 0.1033(10+273) \cdot 0.91 = 10848.11$

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 10848.11 / 1200 = 9.040$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $M = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC_{1-C5} / 1000 \cdot N = 10848.11 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 16.25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC_{1-C5} / TN / 100\% = 10848.11 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 6769.22$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 135 \cdot 7.35 \cdot (2+273) / 0.1033(10+273) \cdot 0.91 = 10848.11$

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 10848.11 / 1200 = 9.040$

Количество углеводородов предельных C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> в газе (паспортные данные), %,  $MC_{6-C10} = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC_{6-C10} / 1000 \cdot N = 10848.11 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.0008$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC_{6-C10} / TN / 100\% = 10848.11 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.3475$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 135 \cdot 7.35 \cdot (2+273) / 0.1033(10+273) \cdot 0.91 = 10848.11$

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 10848.11 / 1200 = 9.040$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 10848.11 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.000052$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 9.040 \cdot 0.0024 = 0.0217$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса, м<sup>3</sup>,  $V_r = V_k \cdot P_a \cdot (t_0 + 273) / P_0(t_{п} + 273) \cdot Z = 135 \cdot 7.35 \cdot (2+273) / 0.1033(10+273) \cdot 0.91 = 10848.11$

Объемный расход, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 10848.11 / 1200 = 9.040$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 10848.11 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 \cdot 1 = 0.0002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 9.04 \cdot 0.009 = 0.081$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)   | 6769,22    | 16,25        |
| 416  | Углеводороды предельные C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> (1503*)                              | 0,3475     | 0,0008       |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0,0217     | 0,000052     |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,081      | 0,00020      |

Источник загрязнения N 0030. Свеча

Источник выделения N 0030. ГГРП -СППК

Список литературы:

Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058-2006 от 14.12.2005 г.

Площадь сечения клапана, м<sup>2</sup>,  $F = 0.00785$



Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные),  $K_k = 0.6$   
 Рабочее давление (паспортные данные), МПа,  $P = 1,2$   
 Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T = 285$   
 Время проверки работоспособности клапана, сек,  $\tau = 3$   
 Эмпирический коэффициент, м К0,5/МПа\*с = 37.3  
 Общее количество проверок предохранительного клапана, количество в год,  $N = 18$   
 Количество клапанов, шт.,  $n = 2$   
 Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$   
 Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.57$   
 Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$   
 Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$   
 Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.00785 \cdot 0.6 \cdot 1,2 \cdot \sqrt{0.57/285} \cdot 3 \cdot 1 = 0.0567$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0567 / 1200 = 0.000005$   
 Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\underline{}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 0.0567 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.0008$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\underline{}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 0.0567 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 0.0354$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.00785 \cdot 0.6 \cdot 1,2 \cdot \sqrt{0.57/285} \cdot 3 \cdot 1 = 0.0567$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0567 / 1200 = 0.000005$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\underline{}} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 0.0567 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 18 / 100\% = 0.00000004$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\underline{}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 0.0567 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00000018$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.00785 \cdot 0.6 \cdot 1,2 \cdot \sqrt{0.57/285} \cdot 3 \cdot 1 = 0.0567$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0567 / 1200 = 0.000005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\underline{}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 0.0567 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 18 = 0.000000002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\underline{}} = v \cdot MS = 0.000005 \cdot 0.0024 = 0.000000011$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = 37.3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{Z/T} \cdot \tau \cdot n = 37.3 \cdot 0.00785 \cdot 0.6 \cdot 1,2 \cdot \sqrt{0.57/285} \cdot 3 \cdot 1 = 0.0567$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 0.0567 / 1200 = 0.000005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\underline{}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 0.0567 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 18 = 0.000000009$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\underline{}} = v \cdot MS = 0.000005 \cdot 0.0009 = 0.00000004$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|--|-------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)   | 0,0354      | 0,0008       |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)   | 0,00000018  | 0,00000004   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0,000000011 | 0,000000002  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00000004  | 0,000000009  |



Источник загрязнения N 0031. Свеча

Источник выделения N 0031. Технологический блок ГГРП (РПР)

Дегазация перед плановым ремонтом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м<sup>3</sup>,  $V = 2.61$

Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см<sup>2</sup>,  $P_{ст} = 1.033$

Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{ст} = 293$

Давление газа при продувке, кгс/см<sup>2</sup>,  $P = 12$

Температура газа, К,  $T = 285$

Общее количество линий,  $N = 1$

Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$

Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$

Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$

Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.58$

Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>,  $\rho = 0.7688$

Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MS = 0.0024$

Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 2.61 \cdot 12 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.57 = 53.532$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 53.532 / 1200 = 0.045$

Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 53.9532 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.0404$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 53.9532 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 33.6668$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 2.61 \cdot 12 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.57 = 53.532$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 53.532 / 1200 = 0.045$

Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 53.9532 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.0000021$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 53.9532 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.0017$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 2.61 \cdot 12 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.57 = 53.532$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 53.532 / 1200 = 0.045$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 53.9532 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 2 = 0.00000013$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.045 \cdot 0.0024 = 0.00011$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup> (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 2.61 \cdot 12 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.57 = 53.532$

Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / TN = 53.532 / 1200 = 0.045$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 53.9532 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 2 = 0.00000049$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.045 \cdot 0.009 = 0.0004$

Продувка после планового ремонта



Геометрический объем агрегата, м<sup>3</sup>,  $V_k = 2.61$   
 Атмосферное давление, Па,  $P_a = 103300$   
 Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па,  $P_r = 100000$   
 Температура газа, °С,  $T_r = 12$   
 Поправочный коэффициент,  $k = 1.25$ .  
 Время выброса, в секундах,  $T = 3$   
 Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $T_N = 1200$   
 Плотность газа (паспортные данные), кг/м<sup>3</sup>,  $\rho = 0.7688$   
 Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MS = 0.0024$   
 Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м<sup>3</sup>,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа, м<sup>3</sup> (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 2.61 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 6.81$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 6.81 / 1200 = 0.0057$   
 Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 6.81 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.0051$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 6.81 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 4.2468$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>  
 Объем выброса при стравливании газа, м<sup>3</sup> (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 2.61 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 6.81$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 6.81 / 1200 = 0.0057$   
 Количество углеводородов предельных C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 6.81 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000026$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / T_N / 100\% = 6.81 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00022$

Примесь: 0333 Сероводород  
 Объем выброса при стравливании газа, м<sup>3</sup> (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 2.61 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 6.81$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 6.81 / 1200 = 0.0057$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 6.81 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000016$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0057 \cdot 0.0024 = 0.000014$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)  
 Объем выброса при стравливании газа, м<sup>3</sup> (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 2.61 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 6.81$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м<sup>3</sup>/сек,  $v = V_r / T_N = 6.81 / 1200 = 0.0057$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 6.81 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000006$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0057 \cdot 0.009 = 0.00005$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 410  | Метан (727*)   | 37,9136    | 0,0455       |
| 416  | Углеводороды предельные C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> (1503*)                              | 0,00195    | 0,00000234   |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0,000122   | 0,000000146  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00046    | 0,00000055   |

Источник загрязнения N 0032. Свеча  
 Источник выделения N 0032. Технологический блок ГГРП (РПР)  
 Дегазация перед плановым ремонтом  
 Список литературы:



1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей

Геометрический объем оборудования, м3,  $V = 1,57$   
Рабочее давление (паспортные данные), кгс/см2,  $P_{ст} = 1.033$   
Рабочая температура (паспортные данные), Кельвин,  $T_{ст} = 293$   
Давление газа при продувке, кгс/см2,  $P = 6$   
Температура газа, К,  $T = 285$   
Общее количество линий,  $N = 1$   
Количество ремонтов в год, раз,  $n = 1$   
Продолжительность продувки, сек,  $t = 5$   
Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$   
Коэффициент сжимаемости газа,  $Z = 0.16$   
Плотность газа (паспортные данные), кг/м3,  $\rho = 0.7688$   
Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные), г/м3,  $MS = 0.0024$   
Количество меркаптанов в газе (паспортные данные), г/м3,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 1,57 \cdot 6 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.16 = 59.6376$   
Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 59.6376 / 1200 = 0.0497$   
Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot N = 59.6376 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.0447$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 59.6376 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 37.2139$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 1,57 \cdot 6 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.16 = 59.6376$   
Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 59.6376 / 1200 = 0.0497$   
Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot \rho \cdot MC6-C10 / 1000 \cdot N = 59.6376 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 \cdot 1 / 100\% = 0.0000023$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC6-C10 / TN / 100\% = 59.6376 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.0019$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 1,57 \cdot 6 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.16 = 59.6376$   
Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 59.6376 / 1200 = 0.0497$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot N = 59.6376 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000014$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0497 \cdot 0.0024 = 0.00012$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при проверке предохранительного клапана, м3 (10),  $V_r = V \cdot P \cdot T_{ст} / P_{ст} \cdot T \cdot Z = 1,57 \cdot 6 \cdot 273 / 1.033 \cdot 283 \cdot 0.16 = 59.6376$   
Объемный расход при проверке предохранительного клапана, м3/сек,  $v = V_r / TN = 59.6376 / 1200 = 0.0497$   
Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot N = 59.6376 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000054$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = v \cdot MS = 0.0497 \cdot 0.009 = 0.00045$

Продувка после планового ремонта

Геометрический объем агрегата, м3,  $V_k = 1.57$   
Атмосферное давление, Па,  $P_a = 103300$   
Избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па,  $P_g = 100000$   
Температура газа, °C,  $T_g = 12$   
Поправочный коэффициент,  $k = 1.25$   
Время выброса, в секундах,  $T = 3$



Продолжительность выброса в течение 20 минут, в секундах,  $TN = 1200$   
 Плотность газа (паспортные данные),  $\text{кг/м}^3$ ,  $\rho = 0.7688$   
 Количество сераорганического вещества в газе (паспортные данные),  $\text{г/м}^3$ ,  $MS = 0.0024$   
 Количество меркаптанов в газе (паспортные данные),  $\text{г/м}^3$ ,  $MSH = 0.009$

Примесь: 0410 Метан

Объем выброса при стравливании газа,  $\text{м}^3$  (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 1.57 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 4.08$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана,  $\text{м}^3/\text{сек}$ ,  $v = V_r / TN = 4.08 / 1200 = 0.0034$   
 Количество метана в газе (паспортные данные), %,  $MC1-C5 = 97.399$   
 Валовый выброс,  $\text{т/год}$ ,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 4.08 \cdot 0.7688 \cdot 97.399 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.0031$   
 Максимальный разовый выброс,  $\text{г/с}$ ,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 4.08 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 97.399 / 1200 / 100\% = 2.5481$

Примесь: 0416 Углеводороды предельные C6-C10

Объем выброса при стравливании газа,  $\text{м}^3$  (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 1.57 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 4.08$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана,  $\text{м}^3/\text{сек}$ ,  $v = V_r / TN = 4.08 / 1200 = 0.0034$   
 Количество углеводородов предельных C6-C10 в газе (паспортные данные), %,  $MC6-C10 = 0.005$   
 Валовый выброс,  $\text{т/год}$ ,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot \rho \cdot MC1-C5 / 1000 \cdot n = 4.08 \cdot 0.7688 \cdot 0.005 / 1000 \cdot 1 / 100\% = 0.00000016$   
 Максимальный разовый выброс,  $\text{г/с}$ ,  $G_{\text{в}} = v \cdot \rho \cdot 1000 \cdot MC1-C5 / TN / 100\% = 4.08 \cdot 0.7688 \cdot 1000 \cdot 0.005 / 1200 / 100\% = 0.00013$

Примесь: 0333 Сероводород

Объем выброса при стравливании газа,  $\text{м}^3$  (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 1.57 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 4.08$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана,  $\text{м}^3/\text{сек}$ ,  $v = V_r / TN = 4.08 / 1200 = 0.0034$   
 Валовый выброс,  $\text{т/год}$ ,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MS / 1000000 \cdot n = 4.08 \cdot 0.0024 / 1000000 \cdot 1 = 0.000000010$   
 Максимальный разовый выброс,  $\text{г/с}$ ,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0034 \cdot 0.0024 = 0.000008$

Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Объем выброса при стравливании газа,  $\text{м}^3$  (3.4),  $V_r = 0.0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_r) / 273 + T = 0.0029 \cdot 1.57 \cdot 1.25 \cdot (103300 + 100000) / 273 + 12 = 4.08$   
 Объемный расход при проверке предохранительного клапана,  $\text{м}^3/\text{сек}$ ,  $v = V_r / TN = 4.08 / 1200 = 0.0034$   
 Валовый выброс,  $\text{т/год}$ ,  $M_{\text{в}} = V_r \cdot MSH / 1000000 \cdot n = 4.08 \cdot 0.009 / 1000000 \cdot 1 = 0.00000004$   
 Максимальный разовый выброс,  $\text{г/с}$ ,  $G_{\text{в}} = v \cdot MS = 0.0034 \cdot 0.009 = 0.00003$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс $\text{г/с}$ | Выброс $\text{т/год}$ |
|------|--|---------------------|-----------------------|
| 410  | Метан (727*)   | 39,7619             | 0,0477                |
| 416  | Углеводороды предельные C6-C10 (1503*)   | 0,00204             | 0,00000245            |
| 333  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0,000127            | 0,000000153           |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00048             | 0,00000057            |

Источник загрязнения N 0033

Источник выделения N 0033 33, Конвектор ГГРП

Список литературы:

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

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива,  $\text{тыс.м}^3/\text{год}$ , **BT = 1.02**

Расход топлива,  $\text{л/с}$ , **BG = 0.07**



Месторождение,  $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1),  $QR = 8698$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 8698 \cdot 0.004187 = 36.42$

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $AIR = 0$

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 2$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 2$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.022$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.022 \cdot (2 / 2)^{0.25} = 0.022$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.02 \cdot 36.42 \cdot 0.022 \cdot (1-0) = 0.000817$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.07 \cdot 36.42 \cdot 0.022 \cdot (1-0) = 0.0000561$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000817 = 0.0006540$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0000561 = 0.0000449$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000817 = 0.0001062$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0000561 = 0.0000073$

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),  $H2S = 0.001$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1.02 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.001 \cdot 1.02 = 0.00001918$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.07 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.001 \cdot 0.07 = 0.000001316$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 36.42 = 9.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1.02 \cdot 9.1 \cdot (1-0 / 100) = 0.0092800$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.07 \cdot 9.1 \cdot (1-0 / 100) = 0.0006370$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|---|-------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0000449   | 0.000654     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000073   | 0.0001062    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.000001316 | 0.00001918   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.000637    | 0.00928      |

Источник загрязнения N 0034

Источник выделения N 0034 34, Конвектор ГГРП

Список литературы:

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



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

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 1.02**

Расход топлива, л/с, **BG = 0.07**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 8698**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8698 · 0.004187 = 36.42**

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.022**

Кoeff. 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> = 0.022 · (2 / 2)<sup>0.25</sup> = 0.022**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.02 · 36.42 · 0.022 · (1-0) = 0.000817**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.07 · 36.42 · 0.022 · (1-0) = 0.0000561**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.000817 = 0.0006540**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0000561 = 0.0000449**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.000817 = 0.0001062**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0000561 = 0.0000073**

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 = 0.001**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 1.02 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.001 · 1.02 = 0.00001918**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G\_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 0.07 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.001 · 0.07 = 0.000001316**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 36.42 = 9.1**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M\_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 1.02 · 9.1 · (1-0 / 100) = 0.0092800**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G\_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.07 · 9.1 · (1-0 / 100) = 0.0006370**

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|---|-------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0000449   | 0.000654     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000073   | 0.0001062    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.000001316 | 0.00001918   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.000637    | 0.00928      |



Источник загрязнения N 0035

Источник выделения N 0035 35, Конвектор ГГРП

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 1.02**

Расход топлива, л/с, **BG = 0.07**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 8698**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8698 · 0.004187 = 36.42**

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.022**

Кoeff. 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> = 0.022 · (2 / 2)<sup>0.25</sup> = 0.022**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.02 · 36.42 · 0.022 · (1-0) = 0.000817**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.07 · 36.42 · 0.022 · (1-0) = 0.0000561**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.000817 = 0.0006540**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0000561 = 0.0000449**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **\_M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.000817 = 0.0001062**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **\_G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0000561 = 0.0000073**

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 = 0.001**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **\_M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 1.02 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.001 · 1.02 = 0.00001918**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **\_G\_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 0.07 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.001 · 0.07 = 0.000001316**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Кoeffициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 36.42 = 9.1**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **\_M\_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 1.02 · 9.1 · (1-0 / 100) = 0.0092800**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **\_G\_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.07 · 9.1 · (1-0 / 100) = 0.0006370**

Итого:



| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0000449         | 0.000654            |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000073         | 0.0001062           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.000001316       | 0.00001918          |
| 0337       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.000637          | 0.00928             |

Источник загрязнения N 6001, неорганизованный

Источник выделения N 6001, Неплотности узла переключения

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 2 = 0.0123$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0123 / 3.6 = 0.00342$

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 0.005 / 100 = 0.000000171$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000539$

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 97.399 / 100 = 0.0033300$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00333 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1050000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 0.002 / 100 = 0.0000000684$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000684 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002157$

#### **Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 0.09 / 100 = 0.00000308$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000308 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000971$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 4 = 0.0000864$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000864 / 3.6 = 0.000024$

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000000012$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000012 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000003784$

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**



Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 97.399 / 100 = 0.00002338$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002338 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007370$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 0.002 / 100 = 0.00000000048$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000005 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000001514$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000000216$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000216 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000681$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 2                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 4                 | 8760              |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с   | Выброс т/год  |
|------|--|--------------|---------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.0000000684 | 0.00000217214 |
| 0410 | Метан (727*)   | 0.00333      | 0.105737      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000171  | 0.00000542784 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000308   | 0.000097781   |

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный

Источник выделения N 6002 39, Неплотности узла очистки и подогрева газа

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 10 = 0.0615$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0615 / 3.6 = 0.0171$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 0.005 / 100 = 0.000000855$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000855 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002696$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 97.399 / 100 = 0.0166600$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01666 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5250000$



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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 0.002 / 100 = 0.000000342$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000342 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001079$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000154$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000154 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0004860$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 20 = 0.000432$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000432 / 3.6 = 0.00012$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 0.005 / 100 = 0.000000006$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000006 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001892$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 97.399 / 100 = 0.0001169$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001169 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0036900$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 0.002 / 100 = 0.0000000024$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000757$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 0.09 / 100 = 0.000000108$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000108 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003406$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 10                | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 20                | 8760              |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|--|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000342 | 0.0000108657 |
| 0410 | Метан (727*)   | 0.01666     | 0.52869      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000855 | 0.0000271492 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.0000154   | 0.000489406  |



Источник загрязнения N 6003, неорганизованный

Источник выделения N 6003 40, Неплотности БПТ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 42$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 42 = 0.2583$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.2583 / 3.6 = 0.0718$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0718 \cdot 0.005 / 100 = 0.00000359$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000359 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001132$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0718 \cdot 97.399 / 100 = 0.0700000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.07 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 2.2080000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0718 \cdot 0.002 / 100 = 0.000001436$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001436 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000453$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0718 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000646$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000646 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0020370$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 84$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 84 = 0.001814$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001814 / 3.6 = 0.000504$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000504 \cdot 0.005 / 100 = 0.000000252$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000252 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000795$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000504 \cdot 97.399 / 100 = 0.0004910$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000491 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0154800$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000504 \cdot 0.002 / 100 = 0.0000001008$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000101 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000318$



**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000504 \cdot 0.09 / 100 = 0.000000454$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000454 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001432$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 42                | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 84                | 8760              |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|--|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000001436 | 0.000045618  |
| 0410 | Метан (727*)   | 0.07        | 2.22348      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.00000359  | 0.000113995  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.0000646   | 0.00205132   |

Источник загрязнения N 6004, неорганизованный

Источник выделения N 6004 41, Неплотности Узла учета расхода газа

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 6 = 0.0369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0369 / 3.6 = 0.01025$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 0.005 / 100 = 0.000000513$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000513 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001618$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 97.399 / 100 = 0.0099800$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00998 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.3150000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 0.002 / 100 = 0.000000205$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000205 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000646$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$



Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 0.09 / 100 = 0.00000923$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000923 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002910$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 12 = 0.000259$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000259 / 3.6 = 0.000072$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000000036$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000036 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001135$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 97.399 / 100 = 0.0000701$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000701 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0022100$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 0.002 / 100 = 0.00000000144$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000000144 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000454$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000000648$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000648 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002044$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 6                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 12                | 8760              |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|--|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000205 | 0.0000065054 |
| 0410 | Метан (727*)   | 0.00998     | 0.31721      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000513 | 0.0000162935 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000923  | 0.000293044  |

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный

Источник выделения N 6005 42, Площадка конденсатосборника

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005



Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)  
Наименование технологического потока: Поток №8  
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$   
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$   
Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 2$   
Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$   
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 2 = 0.0123$   
Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0123 / 3.6 = 0.00342$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 0.005 / 100 = 0.000000171$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000539$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 97.399 / 100 = 0.0033300$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00333 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1050000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 0.002 / 100 = 0.0000000684$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000684 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002157$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00342 \cdot 0.09 / 100 = 0.00000308$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000308 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000971$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)  
Наименование технологического потока: Поток №8  
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$   
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$   
Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$   
Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$   
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 4 = 0.0000864$   
Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000864 / 3.6 = 0.000024$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000000012$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000012 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000003784$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 97.399 / 100 = 0.00002338$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002338 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007370$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 0.002 / 100 = 0.00000000048$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000000048 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001514$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000024 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000000216$   
Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000216 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000681$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов. | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-  | Поток №8          | 2                 | 8760              |



|   |          |   |      |
|---|----------|---|------|
| регулирующая арматура (среда газовая)     |          |   |      |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки) | Поток №8 | 4 | 8760 |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с   | Выброс т/год  |
|------|--|--------------|---------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.0000000684 | 0.00000217214 |
| 0410 | Метан (727*)   | 0.00333      | 0.105737      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000171  | 0.00000542784 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000308   | 0.000097781   |

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный

Источник выделения N 6006 01, Площадка ОК-1

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПБ, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 4 = 0.0246$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0246 / 3.6 = 0.00683$

#### Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000003415$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000003415 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001077$

#### Примесь: 0410 Метан (727\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 97.399 / 100 = 0.0066500$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00665 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2097000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.002 / 100 = 0.0000001366$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001366 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000431$

#### Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.09 / 100 = 0.000000615$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001940$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 8 = 0.0001728$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001728 / 3.6 = 0.000048$



**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000000024$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000757$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 97.399 / 100 = 0.00004675$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004675 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0014740$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.002 / 100 = 0.00000000096$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000001 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000303$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000000432$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000432 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001362$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 4                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 8                 | 8760              |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|--|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.0000001366 | 0.0000043403 |
| 0410 | Метан (727*)   | 0.00665      | 0.211174     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.0000003415 | 0.0000108457 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000615   | 0.000195362  |

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный

Источник выделения N 6007 01, Площадка ОК-2

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 4 = 0.0246$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0246 / 3.6 = 0.00683$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**



Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000003415$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000003415 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001077$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 97.399 / 100 = 0.0066500$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00665 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2097000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.002 / 100 = 0.0000001366$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001366 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000431$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.09 / 100 = 0.00000615$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001940$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)  
 Наименование технологического потока: Поток №8  
 Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$   
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$   
 Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$   
 Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$   
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 8 = 0.0001728$   
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001728 / 3.6 = 0.000048$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000000024$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000757$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 97.399 / 100 = 0.00004675$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004675 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0014740$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.002 / 100 = 0.00000000096$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000001 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000303$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000000432$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000432 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001362$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 4                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 8                 | 8760              |

Итоговая таблица:



| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>   | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.0000001366      | 0.0000043403        |
| 0410       | Метан (727*)   | 0.00665           | 0.211174            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.0000003415      | 0.0000108457        |
| 1716       | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000615        | 0.000195362         |

Источник загрязнения N 6008, неорганизованный

Источник выделения N 6008 01, Площадка УЗОУ-1

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 10 = 0.0615$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0615 / 3.6 = 0.0171$

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 0.005 / 100 = 0.000000855$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000855 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002696$

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 97.399 / 100 = 0.0166600$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01666 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5250000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 0.002 / 100 = 0.000000342$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000342 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001079$

#### **Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000154$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000154 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0004860$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 20 = 0.000432$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000432 / 3.6 = 0.00012$

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 0.005 / 100 = 0.000000006$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000006 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001892$

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**



Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 97.399 / 100 = 0.0001169$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001169 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0036900$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 0.002 / 100 = 0.0000000024$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000757$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 0.09 / 100 = 0.000000108$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000108 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003406$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 10                | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 20                | 8760              |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|--|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000342 | 0.0000108657 |
| 0410 | Метан (727*)   | 0.01666     | 0.52869      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000855 | 0.0000271492 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.0000154   | 0.000489406  |

Источник загрязнения N 6009, неорганизованный

Источник выделения N 6009 01, Площадка УПОУ-1

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 22$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 22 = 0.1353$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.1353 / 3.6 = 0.0376$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0376 \cdot 0.005 / 100 = 0.00000188$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000188 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000593$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0376 \cdot 97.399 / 100 = 0.0366000$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0366 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.1540000$



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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0376 \cdot 0.002 / 100 = 0.000000752$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000752 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000237$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0376 \cdot 0.09 / 100 = 0.00003384$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003384 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0010670$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 44$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 44 = 0.00095$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00095 / 3.6 = 0.000264$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000264 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000000132$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000132 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000416$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000264 \cdot 97.399 / 100 = 0.0002570$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000257 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0081000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000264 \cdot 0.002 / 100 = 0.00000000528$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000053 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001665$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000264 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000002376$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002376 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000075$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 22                | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 44                | 8760              |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|--|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000752 | 0.0000238665 |
| 0410 | Метан (727*)   | 0.0366      | 1.1621       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.00000188  | 0.000059716  |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00003384  | 0.0010745    |



Источник Конденсатосборн  
выделения № 6010 ик

Емкость конденсатосборника - выбросы определены согласно "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами". Алматы, 1996 г.  
 $P = 0,004 \cdot (1,01 \cdot 10^3 \cdot (P \cdot V_{ap} / 1011)) 0,8 / \text{Кд кг/ч};$

| Наименование      | Кол-во | Объем емкост и | Давлени е в аппарат е | (1,01*103*Va п/1011) 0,8 | Кq   | Время работы | Выбросы загрязняющих веществ |        |        |
|-------------------|--------|----------------|-----------------------|--------------------------|------|--------------|------------------------------|--------|--------|
|                   | шт.    | м3             | гПа                   |                          |      | час/год      | кг/час                       | г/сек  | т/год  |
| Конденсатосборник | 1      | 30             | 10000                 | 95,04                    | 1,14 | 8760         | 0,3335                       | 0,0926 | 2,9212 |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0,0902     | 2,845        |
| 0410 | Метан (727*)   | 0,0000046  | 0,00015      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0,00000029 | 0,000009     |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0,00000108 | 0,000034     |

Источник загрязнения N 6011, неорганизованный

Источник выделения N 6011 01, Площадка ОК-3

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 4 = 0.0246$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0246 / 3.6 = 0.00683$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000003415$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000003415 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001077$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 97.399 / 100 = 0.0066500$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00665 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2097000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.002 / 100 = 0.0000001366$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001366 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000431$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**



Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.09 / 100 = 0.00000615$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001940$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)  
 Наименование технологического потока: Поток №8  
 Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$   
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$   
 Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$   
 Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$   
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 8 = 0.0001728$   
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001728 / 3.6 = 0.000048$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000000024$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000757$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 97.399 / 100 = 0.00004675$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004675 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0014740$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.002 / 100 = 0.00000000096$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000001 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000303$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000000432$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000432 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001362$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8          | 4                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8          | 8                 | 8760              |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ  | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|--|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.0000001366 | 0.0000043403 |
| 0410 | Метан (727*)   | 0.00665      | 0.211174     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.0000003415 | 0.0000108457 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000615   | 0.000195362  |

Источник загрязнения N 6012, неорганизованный

Источник выделения N 6012 01, Площадка ОК-4

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005



Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 4 = 0.0246$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0246 / 3.6 = 0.00683$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000003415$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000003415 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001077$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 97.399 / 100 = 0.0066500$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00665 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2097000$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.002 / 100 = 0.0000001366$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001366 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000431$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.09 / 100 = 0.00000615$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000615 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001940$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 8 = 0.0001728$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001728 / 3.6 = 0.000048$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.005 / 100 = 0.0000000024$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000757$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 97.399$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 97.399 / 100 = 0.00004675$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004675 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0014740$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.002 / 100 = 0.00000000096$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000001 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000303$

**Примесь: 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.09$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000048 \cdot 0.09 / 100 = 0.0000000432$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000432 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001362$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов. | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|



|   |          |   |      |
|---|----------|---|------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №8 | 4 | 8760 |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Поток №8 | 8 | 8760 |

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>   | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.0000001366      | 0.0000043403        |
| 0410       | Метан (727*)   | 0.00665           | 0.211174            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.0000003415      | 0.0000108457        |
| 1716       | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000615        | 0.000195362         |



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

| 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 газовозд.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. |  |  |  |  |   | ско-<br>рость<br>м/с   | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |      | 2-го кон-<br>/длина, ш<br>площадн<br>источни |
|                            |     |  |                              |  |  |  |  |   |  |                           |                    | X1  | Y1   |  |
|                            |     |  |                              |  |  |  |  |   |  |                           |                    | 13  | 14   | X2   |
| 1                          | 2   | 3  | 4                            | 5  | 6  | 7  | 8  | 9                                       | 10   | 11                        | 12                 | 13  | 14   | 15   |
| 001                        |     | Дизель<br>генератор 4<br>кВт               | 1                            |  | Выхлопная труба<br>ДГ                                | 0001                                     | 2  | 0.2                                     | 44.03  | 0.0209813                 | 242                | 8508  | 1988 |  |
| 001                        |     | Дизель<br>генератор 60<br>кВт              | 1                            |  | Выхлопная труба<br>ДГ                                | 0002                                     | 2  | 0.2                                     | 44.03  | 0.1786865                 | 242                | 8543  | 1995 |  |



| ца лин.<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок,<br>тип и<br>мероприятия<br>по сокращению<br>выбросов | Вещество<br>по кото-<br>рому<br>произво-<br>дится<br>газо-<br>очистка | Коэфф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средняя<br>эксплуат<br>степень<br>очистки/<br>max.степ<br>очистки% | Код<br>ве-<br>ще-<br>ства | Наименование<br>вещества                                | Выброс загрязняющего вещества |         |             | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|-------------------------------|---|---|---|--|---------------------------|---|-------------------------------|---------|-------------|-----------------------------------|
|                               |   |   |   |  |                           |   | г/с                           | мг/нм3  | т/год       |                                   |
|                               |   |   |   |  |                           |   |                               |         |             |                                   |
| у2                            |   |   |   |  |                           |   |                               |         |             |                                   |
| 16                            | 17  | 18  | 19  | 20   | 21                        | 22  | 23                            | 24      | 25          | 26                                |
|                               |   |   |   |  | 0301                      | Азота (IV) диоксид (                                    | 0.003662222                   | 329.274 | 0.0129344   |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0304                      | Азота диоксид) (4)                                      | 0.000595111                   | 53.507  | 0.00210184  |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0328                      | Азот (II) оксид (                                       | 0.000222222                   | 19.980  | 0.000805712 |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0330                      | Азота оксид) (6)  | 0.001222222                   | 109.891 | 0.00423     |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0337                      | Углерод (Сажа,  | 0.004                         | 359.643 | 0.0141      |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0703                      | Углерод черный) (583)                                   | 0.000000004                   | 0.0004  | 0.000000019 |                                   |
|                               |   |   |   |  | 1325                      | Сера диоксид (  | 0.000047622                   | 4.282   | 0.000161144 |                                   |
|                               |   |   |   |  | 2754                      | Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (            | 0.001142856                   | 102.755 | 0.004028567 |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0301                      | IV) оксид) (516)  |                               |         |             |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0304                      | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584) |                               |         |             |                                   |



| 1   | 2 | 3                              | 4 | 5 | 6                     | 7    | 8 | 9   | 10   | 11        | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|--------------------------------|---|---|-----------------------|------|---|-----|------|-----------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Дизель<br>генератор 100<br>кВт | 1 |   | Выхлопная труба<br>ДГ | 0003 | 2 | 0.2 | 7.46 | 0.2344059 | 242 | 8553 | 1975 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23          | 24      | 25          | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|---------|-------------|----|
|    |    |    |    |    | 0328 | Азота оксид) (6)<br>Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)   | 0.003333333 | 35.191  | 0.03042847  |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (<br>Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  | 0.018333333 | 193.550 | 0.15975     |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)   | 0.06        | 633.438 | 0.5325      |    |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)   | 0.000000062 | 0.0007  | 0.00000071  |    |
|    |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (<br>Метаналь) (609)   | 0.000714333 | 7.541   | 0.006085765 |    |
|    |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/ (<br>Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.017142833 | 180.982 | 0.152142705 |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (<br>Азота диоксид) (4)  | 0.085333333 | 686.744 | 0.057472    |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (<br>Азота оксид) (6)   | 0.013866667 | 111.596 | 0.0093392   |    |
|    |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)   | 0.003968333 | 31.936  | 0.002565721 |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (<br>Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  | 0.033333333 | 268.259 | 0.02245     |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)   | 0.086111111 | 693.003 | 0.05837     |    |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)   | 0.000000095 | 0.0008  | 0.00000009  |    |
|    |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (<br>  | 0.0009525   | 7.666   | 0.000641441 |    |



| 1   | 2 | 3  | 4            | 5    | 6                     | 7    | 8 | 9     | 10    | 11        | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|--|--------------|------|-----------------------|------|---|-------|-------|-----------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Компрессор                               | 1            |      | Выхлопная труба<br>КС | 0004 | 2 | 0.2   | 43.5  | 0.6695556 | 242 | 8554 | 1957 |    |
| 001 |   | Битумные<br>работы<br>Битумные<br>работы | 1<br>26<br>1 | 572. | Выхлопная труба<br>БУ | 0005 | 2 | 0.247 | 28.87 | 1.3833484 | 515 | 8514 | 1969 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23          | 24      | 25          | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|---------|-------------|----|
|    |    |    |    |    | 2754 | Метаналь) (609)<br>Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/ ( Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.023015833 | 185.226 | 0.015394279 |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)   | 0.11264     | 317.359 | 2.9408      |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)  | 0.018304    | 51.571  | 0.47788     |    |
|    |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.0052382   | 14.758  | 0.131286043 |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)   | 0.044       | 123.968 | 1.14875     |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 0.113666667 | 320.251 | 2.98675     |    |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)  | 0.000000125 | 0.0004  | 0.000004595 |    |
|    |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид ( Метаналь) (609)  | 0.0012573   | 3.542   | 0.032822085 |    |
|    |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/ ( Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10)                    | 0.0303809   | 85.597  | 0.787713958 |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)   | 0.001688    | 3.522   | 0.003504    |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)  | 0.0002743   | 0.572   | 0.000569    |    |
|    |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа,  | 0.000235    | 0.490   | 0.0004875   |    |



| 1   | 2 | 3   | 4 | 5 | 6                     | 7    | 8 | 9   | 10    | 11        | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|---|---|---|-----------------------|------|---|-----|-------|-----------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Дизельный<br>двигатель (<br>сварочн<br>агрегат) | 1 |   | Выхлопная труба<br>ДД | 0006 | 2 | 0.2 | 44.03 | 0.0007404 | 177 | 8516 | 1953 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                    | 23          | 24       | 25          | 26 |
|----|----|----|----|----|------|-----------------------|-------------|----------|-------------|----|
|    |    |    |    |    |      | Углерод черный) (583) |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (        | 0.00553     | 11.539   | 0.01147     |    |
|    |    |    |    |    |      | Ангидрид сернистый,   |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | Сернистый газ, Сера ( |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | IV) оксид) (516)      |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись  | 0.01307     | 27.271   | 0.0271      |    |
|    |    |    |    |    |      | углерода, Угарный     |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | газ) (584)            |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в      | 0.01004     | 20.949   | 0.02068     |    |
|    |    |    |    |    |      | пересчете на C/ (     |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | Углеводороды          |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | предельные C12-C19 (в |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | пересчете на C);      |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | Растворитель РПК-     |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | 265П) (10)            |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (  | 0.001831111 | 4076.600 | 0.0049536   |    |
|    |    |    |    |    |      | Азота диоксид) (4)    |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (     | 0.000297556 | 662.449  | 0.00080496  |    |
|    |    |    |    |    |      | Азота оксид) (6)      |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа,        | 0.000111111 | 247.366  | 0.00030857  |    |
|    |    |    |    |    |      | Углерод черный) (583) |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (        | 0.000611111 | 1360.516 | 0.00162     |    |
|    |    |    |    |    |      | Ангидрид сернистый,   |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | Сернистый газ, Сера ( |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | IV) оксид) (516)      |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись  | 0.002       | 4452.598 | 0.0054      |    |
|    |    |    |    |    |      | углерода, Угарный     |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | газ) (584)            |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-    | 0.000000002 | 0.004    | 0.000000007 |    |
|    |    |    |    |    |      | Бензпирен) (54)       |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (        | 0.000023811 | 53.010   | 0.000061715 |    |
|    |    |    |    |    |      | Метаналь) (609)       |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в      | 0.000571428 | 1272.169 | 0.001542856 |    |
|    |    |    |    |    |      | пересчете на C/ (     |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | Углеводороды          |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | предельные C12-C19 (в |             |          |             |    |
|    |    |    |    |    |      | пересчете на C);      |             |          |             |    |



| 1   | 2 | 3  | 4 | 5 | 6                     | 7    | 8   | 9   | 10    | 11        | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|--|---|---|-----------------------|------|-----|-----|-------|-----------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Бензиновый<br>двигатель (<br>сварочн<br>агрегат) | 1 |   | Выхлопная труба<br>БД | 0007 | 0.5 | 0.2 | 14    | 0.439824  | 20  | 8524 | 1944 |    |
| 001 |   | Наполнительно-<br>опресовочный<br>агрегат        | 1 |   | Выхлопная труба       | 0008 | 2   | 0.2 | 23.03 | 0.7236611 | 242 | 8528 | 1926 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23          | 24      | 25          | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|---------|-------------|----|
|    |    |    |    |    |      | Растворитель РПК-265П) (10)   |             |         |             |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0000622   | 0.152   | 0.00000414  |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.00001011  | 0.025   | 0.000000672 |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000279   | 0.068   | 0.000001873 |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.007       | 17.081  | 0.000412    |    |
|    |    |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.00083     | 2.025   | 0.0000532   |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.150186667 | 391.508 | 0.36352     |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.024405333 | 63.620  | 0.059072    |    |
|    |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.006984267 | 18.207  | 0.016228612 |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.058666667 | 152.933 | 0.142       |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.151555556 | 395.077 | 0.3692      |    |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 0.000000167 | 0.0004  | 0.000000568 |    |
|    |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0016764   | 4.370   | 0.004057224 |    |
|    |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды                          | 0.040507867 | 105.596 | 0.097371388 |    |



| 1   | 2 | 3                                       | 4 | 5 | 6     | 7    | 8 | 9     | 10         | 11    | 12  | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|---|---|---|-------|------|---|-------|------------|-------|-----|----|----|----|
| 001 |   | Залповые<br>выбросы -<br>опорожнение МГ | 1 |   | свеча | 0009 | 3 | 0.3   | 865.<br>23 | 61.16 | 9.7 | 0  | 0  |    |
| 001 |   | Залповые<br>выбросы -<br>продувка МГ    | 1 |   | свеча | 0010 | 3 | 0.3   | 62.39      | 4.41  | 9.7 | 0  | 0  |    |
| 001 |   | Залповый<br>выброс -<br>продувка        | 1 |   | свеча | 0011 | 5 | 0.089 | 99.66      | 0.62  | 9.7 | 0  | 0  |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23       | 24         | 25       | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|----------|------------|----------|----|
|    |    |    |    |    |      | предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                            |          |            |          |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.1468   | 2.486      | 0.00793  |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 45799.21 | 775449.770 | 2473.16  |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 2.351    | 39.806     | 0.13     |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.55     | 9.312      | 0.0297   |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.011    | 2.583      | 0.00011  |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 3299.99  | 774884.896 | 34.65    |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.169    | 39.684     | 0.0018   |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.04     | 9.393      | 0.00042  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.0015   | 2.505      | 0.000007 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 466.35   | 778903.137 | 2.33     |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.024    | 40.085     | 0.0001   |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на   | 0.0056   | 9.353      | 0.000028 |    |



[illegible]



| 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23         | 24 | 25          | 26 |
|-----|----|----|----|----|------|---|------------|----|-------------|----|
| 100 |    |    |    |    | 0101 | этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)  | 0.00001333 |    | 0.0000693   |    |
|     |    |    |    |    | 0123 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)                     | 0.2678485  |    | 0.26902704  |    |
|     |    |    |    |    | 0143 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.00805382 |    | 0.011683995 |    |
|     |    |    |    |    | 0146 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.000229   |    | 0.0000089   |    |
|     |    |    |    |    | 0164 | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)                    | 0.0001347  |    | 0.00000523  |    |
|     |    |    |    |    | 0168 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)  | 0.000854   |    | 0.00002264  |    |
|     |    |    |    |    | 0184 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)                             | 0.001556   |    | 0.00004124  |    |
|     |    |    |    |    | 0203 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                    | 0.000093   |    | 0.000015901 |    |
|     |    |    |    |    | 0207 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                       | 0.0000806  |    | 0.00000313  |    |
|     |    |    |    |    |      | Цинк оксид /в   |            |    |             |    |



[illegible]



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23          | 24 | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----|--------------|----|
|    |    |    |    |    |      | пересчете на цинк/ (662)  |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  | 0.31035574  |    | 0.166970561  |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 0.050427797 |    | 0.0271334912 |    |
|    |    |    |    |    | 0326 | Озон (435)  | 0.0001014   |    | 0.00000394   |    |
|    |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  | 0.005782    |    | 0.014293     |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)   | 0.0031718   |    | 0.0084127    |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 0.201795578 |    | 0.35148065   |    |
|    |    |    |    |    | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)   | 0.00039457  |    | 0.00470279   |    |
|    |    |    |    |    | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.000847    |    | 0.016321     |    |
|    |    |    |    |    | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)   | 0.036697    |    | 0.4741984    |    |
|    |    |    |    |    | 0621 | Метилбензол (349)   | 0.020314    |    | 0.0212381    |    |



[illegible]



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23          | 24 | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----|--------------|----|
|    |    |    |    |    | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)   | 0.000000684 |    | 0.00000895   |    |
|    |    |    |    |    | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)   | 0.005649    |    | 0.010966     |    |
|    |    |    |    |    | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)  | 0.004826    |    | 0.0071599    |    |
|    |    |    |    |    | 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)   | 0.005592    |    | 0.0017965    |    |
|    |    |    |    |    | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  | 0.01278     |    | 0.0277636    |    |
|    |    |    |    |    | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)   | 0.008914    |    | 0.004607     |    |
|    |    |    |    |    | 2732 | Керосин (654*)   | 0.017778    |    | 0.039223     |    |
|    |    |    |    |    | 2752 | Уайт-спирит (1294*)  | 0.030096    |    | 0.24666      |    |
|    |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  | 0.068       |    | 0.0003866    |    |
|    |    |    |    |    | 2902 | Взвешенные частицы (116)   | 0.0419587   |    | 0.244367935  |    |
|    |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0.43076587  |    | 5.0316504432 |    |



[illegible]



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23    | 24 | 25       | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------|----|----------|----|
|    |    |    |    |    |      | кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494) |       |    |          |    |
|    |    |    |    |    | 2930 | Пыль абразивная (  | 0.006 |    | 0.01279  |    |
|    |    |    |    |    |      | Корунд белый,  |       |    |          |    |
|    |    |    |    |    |      | Монокорунд) (1027*)  |       |    |          |    |
|    |    |    |    |    | 2936 | Пыль древесная (1039*  | 0.078 |    | 0.000354 |    |
|    |    |    |    |    |      | )  |       |    |          |    |



### Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

| 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. |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            | точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника |      | 2-го конца /длина, ш/площадь источника |
|              |     |   |                 |                           |  |                          |                              |                        | скорость м/с   | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | X1   | Y1   | X2                                     |
|              |     |   |                 |                           |  |                          |                              |                        |  |                        |            |  |      |  |
| 1            | 2   | 3                                       | 4               | 5                         | 6  | 7                        | 8                            | 9                      | 10   | 11                     | 12         | 13   | 14   | 15                                     |
| 001          |     | Узел переключения СППК                  | 1               |                           | Свеча  | 0001                     | 5                            | 0.159                  | 1.11   | 0.022                  | 9.7        | 8670   | 1585 |  |
| 001          |     | Узел переключения СППК                  | 1               |                           | Свеча  | 0002                     | 5                            | 0.159                  | 1.11   | 0.022                  | 9.7        | 8670   | 1586 |  |
| 001          |     | Узел переключения - РПР                 | 1               |                           | Свеча  | 0003                     | 5                            | 0.089                  | 1.86   | 0.0116                 | 9.7        | 8669   | 1633 |  |



| ца лин.<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок,<br>тип и<br>мероприятия<br>по сокращению<br>выбросов | Вещество<br>по кото-<br>рому<br>произво-<br>дится<br>газо-<br>очистка | Коэфф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средняя<br>эксплуат<br>степень<br>очистки/<br>max.степ<br>очистки% | Код<br>ве-<br>ще-<br>ства | Наименование<br>вещества  | Выброс загрязняющего вещества |             |             | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|-------------------------------|---|---|---|--|---------------------------|---|-------------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|
|                               |   |   |   |  |                           |   | г/с                           | мг/нм3      | т/год       |                                   |
|                               |   |   |   |  |                           |   | Y2                            |             |             |                                   |
| 16                            | 17  | 18  | 19  | 20   | 21                        | 22  | 23                            | 24          | 25          | 26                                |
|                               |   |   |   |  | 0333                      | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.00000014                    | 0.007       | 0.000000003 |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0410                      | Метан (727*)  | 0.0424                        | 1995.751    | 0.0009      |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0416                      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.0000022                     | 0.104       | 0.00000005  |                                   |
|                               |   |   |   |  | 1716                      | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.0000005                     | 0.024       | 0.000000011 |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0333                      | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.00000014                    | 0.007       | 0.000000003 |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0410                      | Метан (727*)  | 0.0424                        | 1995.751    | 0.0009      |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0416                      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.0000022                     | 0.104       | 0.00000005  |                                   |
|                               |   |   |   |  | 1716                      | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.0000005                     | 0.024       | 0.000000011 |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0333                      | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.000288                      | 25.710      | 0.000000346 |                                   |
|                               |   |   |   |  | 0410                      | Метан (727*)  | 89.849                        | 8020813.534 | 0.1078      |                                   |



| 1   | 2 | 3                                      | 4 | 5 | 6     | 7    | 8 | 9     | 10     | 11    | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|--|---|---|-------|------|---|-------|--------|-------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Узел очистки и подогрева (сброс с ПКО) | 1 |   | Свеча | 0004 | 6 | 0.028 | 547.3  | 0.337 | 9.7 | 8622 | 1611 |    |
| 001 |   | Узел очистки и подогрева газа -РПР     | 1 |   | Свеча | 0005 | 6 | 0.032 | 223.81 | 0.18  | 9.7 | 8623 | 1611 |    |
| 001 |   | Узел очистки и подогрева газа -РПР     | 1 |   | Свеча | 0006 | 6 | 0.032 | 223.81 | 0.18  | 9.7 | 8621 | 1611 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23       | 24         | 25          | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|----------|------------|-------------|----|
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.0046   | 410.642    | 0.0000055   |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00108  | 96.412     | 0.0000013   |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.000007 | 0.022      | 0.000006    |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 2.1076   | 6476.218   | 1.846       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.00011  | 0.338      | 0.00009     |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000025 | 0.077      | 0.000022    |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.000447 | 2.572      | 0.000001055 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 139.3356 | 801590.845 | 0.329       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.00715  | 41.134     | 0.00001689  |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00167  | 9.607      | 0.00000395  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.000447 | 2.572      | 0.000001055 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 139.3356 | 801590.845 | 0.329       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов   | 0.00715  | 41.134     | 0.00001689  |    |



| 1   | 2 | 3   | 4 | 5 | 6     | 7    | 8 | 9     | 10    | 11     | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|---|---|---|-------|------|---|-------|-------|--------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Блок<br>редуцирования<br>(РПР)  | 1 |   | Свеча | 0007 | 6 | 0.032 | 91.89 | 0.0739 | 9.7 | 8620 | 1593 |    |
| 001 |   | Блок<br>редуцирования<br>-сброс с узла<br>подготовки<br>импульсного<br>газа (РПР) | 1 |   | Свеча | 0008 | 6 | 0.032 | 1.74  | 0.0014 | 9.7 | 8623 | 1591 |    |
| 001 |   | Блок<br>редуцирования<br>газа (сброс с<br>ПСК)                                    | 1 |   | Свеча | 0009 | 6 | 0.028 | 99.88 | 0.0615 | 9.7 | 8622 | 1601 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23        | 24         | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-----------|------------|--------------|----|
|    |    |    |    |    |      | предельных C6-C10 (1503*)  |           |            |              |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00167   | 9.607      | 0.00000395   |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000183  | 2.564      | 0.000000443  |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 57.1875   | 801345.559 | 0.135        |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.00294   | 41.197     | 0.00000693   |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000687  | 9.627      | 0.000001623  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.0000035 | 2.589      | 0.0000000082 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 1.085     | 802536.630 | 0.0026       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000056  | 41.421     | 0.000000132  |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000013  | 9.616      | 0.000000031  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.00015   | 2.526      | 0.0000032    |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 46.0321   | 775084.110 | 0.9943       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (  | 0.00236   | 39.737     | 0.000051     |    |



| 1   | 2 | 3  | 4 | 5 | 6     | 7    | 8 | 9     | 10   | 11     | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|--|---|---|-------|------|---|-------|------|--------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Блок<br>редуцирования<br>газа (сброс с<br>ПСК)   | 1 |   | Свеча | 0010 | 6 | 0.028 | 6.17 | 0.0038 | 9.7 | 8624 | 1597 |    |
| 001 |   | Блок<br>редуцирования<br>газа (с узла<br>редуцирования<br>на собственные<br>нужды РПР) | 1 |   | Свеча | 0011 | 6 | 0.028 | 0.81 | 0.0005 | 9.7 | 8623 | 1601 |    |
| 001 |   | Блок<br>редуцирования<br>газа (с узла<br>редуцирования<br>на собственные<br>нужды РПР) | 1 |   | Свеча | 0012 | 6 | 0.028 | 0.81 | 0.0005 | 9.7 | 8623 | 1599 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23         | 24         | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|------------|------------|--------------|----|
|    |    |    |    |    | 1716 | 1503*)<br>Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000553   | 9.311      | 0.000012     |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.0000092  | 2.507      | 0.0000002    |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 2.8733     | 782997.793 | 0.0621       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.00015    | 40.876     | 0.0000032    |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)           | 0.000035   | 9.538      | 0.00000075   |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.00000134 | 2.775      | 0.0000000016 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.4174     | 864461.392 | 0.0005       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000021   | 43.492     | 0.000000026  |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)           | 0.000005   | 10.355     | 0.000000006  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.00000134 | 2.775      | 0.0000000016 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.4174     | 864461.392 | 0.0005       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000021   | 43.492     | 0.000000026  |    |



| 1   | 2 | 3  | 4 | 5 | 6             | 7    | 8   | 9     | 10   | 11     | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|--|---|---|---------------|------|-----|-------|------|--------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Блок<br>редуцирования<br>(с узла<br>редуцирования<br>на собственные<br>нужд) | 1 |   | Свеча         | 0013 | 6   | 0.028 | 1.79 | 0.0011 | 9.7 | 8624 | 1600 |    |
| 001 |   | Неплотности<br>блока<br>редуцирования  | 1 |   | дефлектор     | 0014 | 5.5 | 0.25  | 8.15 | 0.4    | 9.7 | 8621 | 1601 |    |
| 001 |   | Котел ВПТ  | 1 |   | Дымовая труба | 0015 | 15  | 0.4   | 4.63 | 0.5821 | 220 | 8611 | 1576 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23         | 24         | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|------------|------------|--------------|----|
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000005   | 10.355     | 0.000000006  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.00000268 | 2.523      | 0.0000000032 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.8349     | 785968.132 | 0.001        |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000043   | 40.480     | 0.000000051  |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00001    | 9.414      | 0.000000012  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.0000002  | 0.0005     | 0.000002     |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.0616     | 159.472    | 1.9414       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.0000032  | 0.008      | 0.0001       |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000074 | 0.002      | 0.000023     |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   | 0.085      | 263.697    | 3.644        |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  | 0.0138     | 42.812     | 0.5921       |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  | 0.1224     | 379.724    | 5.2177       |    |



| 1   | 2 | 3                                     | 4 | 5    | 6                       | 7    | 8   | 9     | 10   | 11     | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|---------------------------------------|---|------|-------------------------|------|-----|-------|------|--------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Котел БПТ                             | 1 |      | Дымовая труба           | 0016 | 15  | 0.4   | 4.63 | 0.5821 | 220 | 8612 | 1576 |    |
| 001 |   | БПТ -газовая<br>линия перед<br>котлом | 1 |      | Свеча                   | 0017 | 6   | 0.028 | 3.09 | 0.0019 | 9.7 | 8610 | 1569 |    |
| 001 |   | БПТ (узел<br>учета расхода)<br>РПР    | 1 |      | Свеча                   | 0018 | 6   | 0.028 | 0.65 | 0.0004 | 9.7 | 8610 | 1566 |    |
| 001 |   | Котел Блока<br>операторной            | 1 | 4248 | Коаксиальный<br>дымоход | 0019 | 2.2 | 0.06  | 1.41 | 0.004  | 122 | 8609 | 1626 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23          | 24         | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|------------|--------------|----|
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  | 0.000000012 | 0.000004   | 0.0000012    |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   | 0.085       | 263.697    | 3.644        |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  | 0.0138      | 42.812     | 0.5921       |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  | 0.1224      | 379.724    | 5.2177       |    |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  | 0.000000012 | 0.000004   | 0.0000012    |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000012 | 0.007      | 2.8e-11      |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.0036      | 1962.059   | 0.000009     |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.0000002   | 0.109      | 0.0000000004 |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000000044 | 0.024      | 0.0000000001 |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000001    | 2.589      | 0.000000001  |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.3228      | 835673.626 | 0.0004       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.00002     | 51.777     | 0.00000002   |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000004    | 10.355     | 0.0000000005 |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   | 0.00142     | 513.645    | 0.02136      |    |



| 1   | 2 | 3   | 4 | 5 | 6     | 7    | 8 | 9     | 10         | 11        | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|---|---|---|-------|------|---|-------|------------|-----------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Блок<br>операторной-<br>газовая линия<br>перед котлом | 1 |   | Свеча | 0020 | 6 | 0.027 | 0.23       | 0.00013   | 9.7 | 8609 | 1628 |    |
| 001 |   | Узел учета<br>расхода газа ( РПР)                     | 1 |   | Свеча | 0021 | 5 | 0.032 | 289.<br>59 | 0.2329026 | 9.7 | 8638 | 1608 |    |
| 001 |   | Узел учета<br>расхода газа ( РПР)                     | 1 |   | Свеча | 0022 | 5 | 0.032 | 257.<br>13 | 0.2068    | 9.7 | 8635 | 1608 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23          | 24         | 25          | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|------------|-------------|----|
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)  | 0.0002308   | 83.485     | 0.00347     |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      | 0.00000446  | 1.613      | 0.000067    |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 0.00719     | 2600.778   | 0.1082      |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.000000000 | 0.006      | 2e-12       |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 0.0002      | 1593.125   | 0.000001    |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.00000001  | 0.080      | 3e-11       |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000000002 | 0.023      | 7e-12       |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.000578    | 2.570      | 0.000001364 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 180.2141    | 801267.618 | 0.4256      |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.00925     | 41.127     | 0.00002185  |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.002166    | 9.630      | 0.000005103 |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.000513    | 2.569      | 0.000000615 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 159.9356    | 800862.154 | 0.1919      |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов   | 0.00821     | 41.111     | 0.00000985  |    |



| 1   | 2 | 3                                 | 4 | 5 | 6             | 7    | 8 | 9     | 10   | 11        | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|-----------------------------------|---|---|---------------|------|---|-------|------|-----------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Блок<br>одоризации.<br>Сброс газа | 1 |   | Свеча         | 0023 | 5 | 0.028 | 0.06 | 0.000036  | 9.7 | 8637 | 1615 |    |
| 001 |   | ПСК емкости<br>конденсата         | 1 |   | Свеча         | 0024 | 6 | 0.05  | 0.01 | 0.00001   | 9.7 | 8606 | 1595 |    |
| 001 |   | БКЭС                              | 1 |   | Дымовая труба | 0025 | 4 | 0.1   | 17.4 | 0.1366596 | 149 | 8608 | 1608 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23          | 24         | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|------------|--------------|----|
|    |    |    |    |    |      | предельных C6-C10 (1503*)  |             |            |              |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.001922    | 9.624      | 0.000002289  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.00000009  | 2.589      | 0.0000000002 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.0272      | 782401.302 | 0.0006       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000001    | 28.765     | 0.00000003   |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000033  | 9.492      | 0.000000007  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000019 | 1.968      | 0.0000000004 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.0059      | 610963.370 | 0.0001       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.0000003   | 31.066     | 0.00000001   |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000007  | 7.249      | 0.000000002  |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   | 0.0366222   | 414.242    | 0.0066633    |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  | 0.0059511   | 67.314     | 0.0010828    |    |
|    |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа,   | 0.0004148   | 4.692      | 0.0000775    |    |



| 1   | 2 | 3                      | 4 | 5    | 6     | 7    | 8 | 9    | 10         | 11    | 12  | 13   | 14    | 15 |
|-----|---|------------------------|---|------|-------|------|---|------|------------|-------|-----|------|-------|----|
| 001 |   | Охранные<br>краны- РПР | 1 | 0.83 | Свеча | 0026 | 3 | 0.15 | 245.<br>59 | 4.34  | 9.7 | 1018 | 21201 |    |
| 001 |   | УЗОУ -1                | 1 |      | Свеча | 0027 | 5 | 0.15 | 35.82      | 0.633 | 9.7 | 1061 | 21154 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23          | 24         | 25          | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|------------|-------------|----|
|    |    |    |    |    |      | Углерод черный) (583)   |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)   | 0.0512      | 579.135    | 0.0092976   |    |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)   | 0.000000006 | 0.00007    | 0.000000001 |    |
|    |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)   | 0.0000889   | 1.006      | 0.000015    |    |
|    |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.032       | 361.959    | 0.005811    |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  | 0.01        | 2.386      | 0.00056     |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 3245.8394   | 774462.617 | 175.2753    |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 7.4982      | 1789.083   | 0.009       |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)                      | 0.039       | 9.305      | 0.0021      |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)  | 0.002       | 3.272      | 0.0000018   |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 473.85      | 775176.032 | 0.57        |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0243      | 39.753     | 0.00003     |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (  | 0.006       | 9.815      | 0.0000068   |    |



| 1   | 2 | 3                                 | 4 | 5 | 6                  | 7    | 8   | 9     | 10     | 11       | 12  | 13   | 14    | 15 |
|-----|---|-----------------------------------|---|---|--------------------|------|-----|-------|--------|----------|-----|------|-------|----|
| 001 |   | Блок дозирования метанола УПОУ -1 | 1 |   | дыхательный клапан | 0028 | 1.6 | 0.015 | 0.02   | 0.000004 | 9.7 | 1039 | 21148 |    |
| 001 |   | УПОУ -1                           | 1 |   | Свеча              | 0029 | 5   | 0.15  | 511.56 | 9.04     | 9.7 | 8569 | 1987  |    |
| 001 |   | ГГРП-СППК                         | 1 |   | Свеча              | 0030 | 4   | 0.108 | 1.96   | 0.018    | 9.7 | 2313 | 72    |    |
| 001 |   | Технологический блок ГГРП-РПР     | 1 |   | Свеча              | 0031 | 4   | 0.028 | 73.08  | 0.045    | 9.7 | 2313 | 72    |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23         | 24         | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|------------|------------|--------------|----|
|    |    |    |    |    |      | Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)  |            |            |              |    |
|    |    |    |    |    | 1052 | Метанол (Метиловый спирт) (338)   | 0.0001855  | 48022.756  | 0.0000000265 |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.0217     | 2.486      | 0.000052     |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 6769.22    | 775413.504 | 16.25        |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.3475     | 39.806     | 0.0008       |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.081      | 9.279      | 0.0002       |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.00000011 | 0.006      | 0.000000002  |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 0.0354     | 2036.545   | 0.0008       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.0000018  | 0.104      | 0.00000004   |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.0000004  | 0.023      | 0.000000009  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)   | 0.000122   | 2.807      | 0.000000146  |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)  | 37.9136    | 872460.295 | 0.0455       |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)  | 0.00195    | 44.873     | 0.00000234   |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в  | 0.00046    | 10.585     | 0.00000055   |    |



| 1   | 2 | 3                               | 4 | 5 | 6             | 7    | 8   | 9     | 10   | 11     | 12  | 13   | 14 | 15 |
|-----|---|---------------------------------|---|---|---------------|------|-----|-------|------|--------|-----|------|----|----|
| 001 |   | Технологический блок ГГРП - РПР | 1 |   | Свеча         | 0032 | 4   | 0.028 | 81.2 | 0.05   | 9.7 | 2313 | 72 |    |
| 001 |   | Конвектор ГГРП                  | 1 |   | Дымовая труба | 0033 | 0.9 | 0.072 | 0.07 | 0.0003 | 90  | 2313 | 72 |    |
| 001 |   | Конвектор ГГРП                  | 1 |   | Дымовая труба | 0034 | 0.9 | 0.072 | 0.07 | 0.0003 | 90  | 2313 | 72 |    |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23          | 24         | 25          | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|------------|-------------|----|
|    |    |    |    |    |      | пересчете на<br>этилмеркаптан/ (             |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    |      | Одорант СПМ - ТУ 51-<br>81-88) (526)         |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (                                | 0.000127    | 2.630      | 0.000000153 |    |
|    |    |    |    |    |      | Дигидросульфид) (518)                        |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)                                 | 39.7619     | 823493.709 | 0.0477      |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов<br>предельных C6-C10 (   | 0.00204     | 42.250     | 0.00000245  |    |
|    |    |    |    |    |      | 1503*)                                       |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных<br>меркаптанов /в            | 0.00048     | 9.941      | 0.000000057 |    |
|    |    |    |    |    |      | пересчете на<br>этилмеркаптан/ (             |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    |      | Одорант СПМ - ТУ 51-<br>81-88) (526)         |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (                         | 0.0000449   | 199.007    | 0.000654    |    |
|    |    |    |    |    |      | Азота диоксид) (4)                           |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (                            | 0.0000073   | 32.355     | 0.0001062   |    |
|    |    |    |    |    |      | Азота оксид) (6)                             |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (                               | 0.000001316 | 5.833      | 0.00001918  |    |
|    |    |    |    |    |      | Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера ( |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    |      | IV) оксид) (516)                             |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный    | 0.000637    | 2823.333   | 0.00928     |    |
|    |    |    |    |    |      | газ) (584)                                   |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (                         | 0.0000449   | 199.007    | 0.000654    |    |
|    |    |    |    |    |      | Азота диоксид) (4)                           |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (                            | 0.0000073   | 32.355     | 0.0001062   |    |
|    |    |    |    |    |      | Азота оксид) (6)                             |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (                               | 0.000001316 | 5.833      | 0.00001918  |    |
|    |    |    |    |    |      | Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера ( |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    |      | IV) оксид) (516)                             |             |            |             |    |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный    | 0.000637    | 2823.333   | 0.00928     |    |
|    |    |    |    |    |      | газ) (584)                                   |             |            |             |    |



| 1   | 2 | 3   | 4 | 5    | 6                | 7    | 8   | 9     | 10   | 11     | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|---|---|------|------------------|------|-----|-------|------|--------|-----|------|------|----|
| 001 |   | Конвектор ГТРП                            | 1 |      | Дымовая труба    | 0035 | 0.9 | 0.072 | 0.07 | 0.0003 | 90  | 2313 | 72   |    |
| 001 |   | Неплотности узла переключения             | 1 | 8760 | неорганизованный | 6001 | 2   |       |      |        | 9.7 | 8624 | 1630 | 6  |
| 001 |   | Неплотности узла очистки и подогрева газа | 1 | 8760 | неорганизованный | 6002 | 2   |       |      |        | 9.7 | 8622 | 1615 | 3  |
| 001 |   | Неплотности                               | 1 | 8760 | неорганизованный | 6003 | 3   | 0.315 | 5.17 | 0.403  | 9.7 | 8615 | 1564 |    |



| 16   | 17                                    | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23          | 24       | 25           | 26 |
|------|---------------------------------------|----|----|----|------|--|-------------|----------|--------------|----|
| 3    |                                       |    |    |    | 0301 | газ) (584)<br>Азота (IV) диоксид (           | 0.0000449   | 199.007  | 0.000654     |    |
|      |                                       |    |    |    | 0304 | Азота диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид (      | 0.0000073   | 32.355   | 0.0001062    |    |
|      |                                       |    |    |    | 0330 | Азота оксид) (6)<br>Сера диоксид (           | 0.000001316 | 5.833    | 0.00001918   |    |
|      |                                       |    |    |    | 0337 | Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера ( | 0.000637    | 2823.333 | 0.00928      |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | IV) оксид) (516)<br>Углерод оксид (Окись     | 0.000000068 |          | 0.0000021721 |    |
|      |                                       |    |    |    | 0410 | углерода, Угарный                            | 0.00333     |          | 0.105737     |    |
|      |                                       |    |    |    | 0416 | газ) (584)<br>Сероводород (                  | 0.000000171 |          | 0.0000054278 |    |
|      |                                       |    |    |    | 1716 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*)        | 0.00000308  |          | 0.000097781  |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | Смесь углеводородов                          | 0.000000342 |          | 0.0000108657 |    |
|      |                                       |    |    |    | 0410 | предельных C6-C10 (                          | 0.01666     |          | 0.52869      |    |
|      |                                       |    |    |    | 0416 | 1503*)                                       | 0.000000855 |          | 0.0000271492 |    |
|      |                                       |    |    |    | 1716 | Смесь природных                              | 0.0000154   |          | 0.000489406  |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | меркаптанов /в                               | 0.000001436 |          | 0.000045618  |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | пересчете на                                 |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | этилмеркаптан/ (                             |             |          |              |    |
| 10   |                                       |    |    |    | 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                         |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (                |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0410 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*)        |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов                          |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 1716 | предельных C6-C10 (                          |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | 1503*)<br>Смесь природных                    |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | меркаптанов /в                               |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | пересчете на                                 |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | этилмеркаптан/ (                             |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                         |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (                |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*)        |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0410 | Смесь углеводородов                          |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 0416 | предельных C6-C10 (                          |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    | 1716 | 1503*)<br>Смесь природных                    |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0410 | Смесь углеводородов                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0416 | предельных C6-C10 (                   |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 1716 | 1503*)<br>Смесь природных             |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | меркаптанов /в                        |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | пересчете на                          |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | этилмеркаптан/ (                      |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Одорант СПМ - ТУ 51-                  |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | 81-88) (526)<br>Сероводород (         |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
| 0333 | Дигидросульфид) (518)<br>Метан (727*) |    |    |    |      |  |             |          |              |    |
|      |                                       |    |    |    |      |  |             |          |              |    |



| 1   | 2 | 3   | 4 | 5    | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12  | 13   | 14    | 15 |
|-----|---|---|---|------|------------------|------|---|---|----|----|-----|------|-------|----|
|     |   | БПТ                                       |   |      |                  |      |   |   |    |    |     |      |       |    |
| 001 |   | Неплотности<br>Узла учета<br>расхода газа | 1 | 8760 | неорганизованный | 6004 | 2 |   |    |    | 9.7 | 8636 | 1605  | 6  |
| 001 |   | Площадка<br>конденсатосбор<br>ника        | 1 |      | неорганизованный | 6005 | 2 |   |    |    | 9.7 | 8606 | 1595  | 1  |
|     |   | Площадка<br>конденсатосбор<br>ника        | 1 | 8760 |                  |      |   |   |    |    |     |      |       |    |
| 001 |   | Площадка ОК-1                             | 1 | 8760 | неорганизованный | 6006 | 2 |   |    |    | 9.7 | 1018 | 21201 | 5  |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23          | 24 | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----|--------------|----|
| 10 |    |    |    |    |      | Дигидросульфид) (518)  |             |    |              |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.07        |    | 2.22348      |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.00000359  |    | 0.000113995  |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.0000646   |    | 0.00205132   |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000205 |    | 0.0000065054 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.00998     |    | 0.31721      |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000513 |    | 0.0000162935 |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000923  |    | 0.000293044  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000118 |    | 0.0000031721 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.01763     |    | 0.556637     |    |
| 5  |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000901 |    | 0.0000284278 |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000325  |    | 0.000102781  |    |
| 7  |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000136 |    | 0.0000043403 |    |



| 1   | 2 | 3               | 4 | 5    | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12  | 13   | 14    | 15 |
|-----|---|-----------------|---|------|------------------|------|---|---|----|----|-----|------|-------|----|
| 001 |   | Площадка ОК-2   | 1 | 8760 | неорганизованный | 6007 | 2 |   |    |    | 9.7 | 1030 | 21183 | 5  |
| 001 |   | Площадка УЗОУ-1 | 1 | 8760 | неорганизованный | 6008 | 2 |   |    |    | 9.7 | 1061 | 21154 | 28 |
| 001 |   | Площадка УПОУ-1 | 1 | 8760 | неорганизованный | 6009 | 2 |   |    |    | 9.7 | 8569 | 1987  | 28 |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23          | 24 | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----|--------------|----|
| 7  |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.00665     |    | 0.211174     |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000341 |    | 0.0000108457 |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000000615 |    | 0.000195362  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000136 |    | 0.0000043403 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.00665     |    | 0.211174     |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000341 |    | 0.0000108457 |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.000000615 |    | 0.000195362  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000342 |    | 0.0000108657 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.01666     |    | 0.52869      |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000855 |    | 0.0000271492 |    |
| 72 |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.0000154   |    | 0.000489406  |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000752 |    | 0.0000238665 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.0366      |    | 1.1621       |    |
|    |    |    |    |    |      |  |             |    |              |    |



| 1   | 2 | 3                                    | 4 | 5    | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12  | 13   | 14   | 15 |
|-----|---|--------------------------------------|---|------|------------------|------|---|---|----|----|-----|------|------|----|
| 001 |   | Площадка УПОУ-1<br>конденсатосборник | 1 |      | неорганизованный | 6010 | 2 |   |    |    | 9.7 | 8536 | 1936 | 16 |
| 001 |   | Площадка ОК-3                        | 1 | 8760 | неорганизованный | 6011 | 2 |   |    |    | 9.7 | 8482 | 2241 | 5  |
| 001 |   | Площадка ОК-4                        | 1 | 8760 | неорганизованный | 6012 | 2 |   |    |    | 9.7 | 8604 | 1681 | 5  |



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23          | 24 | 25           | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----|--------------|----|
| 57 |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.00000188  |    | 0.000059716  |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00003384  |    | 0.0010745    |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.00000029  |    | 0.0000009    |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.0902      |    | 2.845        |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.0000046   |    | 0.00015      |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000108  |    | 0.000034     |    |
|    |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000136 |    | 0.0000043403 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.00665     |    | 0.211174     |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.000000341 |    | 0.0000108457 |    |
|    |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000615  |    | 0.000195362  |    |
| 7  |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 0.000000136 |    | 0.0000043403 |    |
|    |    |    |    |    | 0410 | Метан (727*)   | 0.00665     |    | 0.211174     |    |
|    |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов  | 0.000000341 |    | 0.0000108457 |    |



[illegible]



| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23         | 24 | 25          | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|------------|----|-------------|----|
|    |    |    |    |    | 1716 | пределных C6-C10 (1503*)<br>Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00000615 |    | 0.000195362 |    |



# ПРИЛОЖЕНИЕ 22

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "КАТЭК"

Заклучение 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: Атырауская область  
Коэффициент  $A = 200$   
Скорость ветра  $U_{мр} = 8.0$  м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 37.1 град.С  
Температура зимняя = -9.4 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью  $X = 90.0$  угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.2560450 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|  |                      |                |       |            |           |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
|--|----------------------|----------------|-------|------------|-----------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |                      |                |       |            |           |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Источники  |                      |                |       |            |           |       |       | Их расчетные параметры |       |       |       |       |       |       |       |
| Номер  | Код                  | M              | Тип   | $C_m$      | $U_m$     | $X_m$ |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| п/п-<br>1  | об-п-<br>001101 6001 | ис<br>0.256045 | ----- | -----      | -----     | ----- | ----- | -----                  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|  |                      |                |       | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]   |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
|  |                      |                |       | П1         | 68.587791 | 0.50  | 5.7   |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Суммарный $M_q = 0.256045$ г/с   |                      |                |       |            |           |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 68.587791 долей ПДК   |                      |                |       |            |           |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |                      |                |       |            |           |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана



x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

-----  
y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

-----  
y= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
Cc : 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: 0.004:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

-----  
y= 4000 : Y-строка 7 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

-----  
y= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----:  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

-----  
y= 3600 : Y-строка 9 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:



Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 3400 : Y-строка 10 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023:  
Cc : 0.002: 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: 0.009: 0.009:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 3200 : Y-строка 11 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.030: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.039:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.041: 0.040: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.040: 0.048: 0.055:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022:  
Фоп: 105 : 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 112 : 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.058: 0.057: 0.050: 0.042: 0.035: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
Фоп: 178 : 191 : 204 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 242 : 245 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.092 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.052: 0.067: 0.083:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.033:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 127 : 135 : 146 : 160 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.092: 0.087: 0.072: 0.056: 0.043: 0.034: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:



Сс : 0.037: 0.035: 0.029: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

Фоп: 177 : 195 : 210 : 221 : 230 : 236 : 241 : 245 : 248 : 250 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2400 : Y-строка 15 Стах= 0.179 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.036: 0.048: 0.067: 0.097: 0.143:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.039: 0.057:

Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.179: 0.158: 0.110: 0.075: 0.053: 0.039: 0.030: 0.023: 0.019: 0.016:

Сс : 0.072: 0.063: 0.044: 0.030: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:

Фоп: 175 : 201 : 220 : 232 : 240 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2200 : Y-строка 16 Стах= 0.633 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.039: 0.055: 0.082: 0.140: 0.312:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.056: 0.125:

Фоп: 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 135 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.633: 0.440: 0.173: 0.096: 0.062: 0.043: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016:

Сс : 0.253: 0.176: 0.069: 0.038: 0.025: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:

Фоп: 172 : 215 : 237 : 247 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 3.095 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=143)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.041: 0.058: 0.090: 0.172: 0.575:

Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.036: 0.069: 0.230:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 99 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 3.095: 0.716: 0.233: 0.110: 0.067: 0.045: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016:

Сс : 1.238: 0.287: 0.093: 0.044: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 143 : 256 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :

Уоп: 0.53 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.938 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 11)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.040: 0.056: 0.087: 0.154: 0.434:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.035: 0.062: 0.173:

Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.938: 0.685: 0.208: 0.104: 0.065: 0.045: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016:

Сс : 0.375: 0.274: 0.083: 0.042: 0.026: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 11 : 314 : 293 : 286 : 282 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1600 : Y-строка 19 Стах= 0.265 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)



-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.037: 0.050: 0.072: 0.111: 0.184:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.029: 0.045: 0.074:  
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 50 : 33 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.265: 0.220: 0.134: 0.084: 0.057: 0.041: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.106: 0.088: 0.054: 0.034: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
Фоп: 6 : 335 : 315 : 302 : 295 : 290 : 287 : 285 : 283 : 282 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 1400 : Y-строка 20 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.057: 0.077: 0.100:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.040:  
Фоп: 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.116: 0.108: 0.086: 0.064: 0.047: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:  
Cc : 0.046: 0.043: 0.034: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 4 : 344 : 327 : 315 : 306 : 300 : 296 : 292 : 290 : 288 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 21 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.044: 0.054: 0.064:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026:  
Фоп: 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 71 : 70 : 67 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.069: 0.067: 0.058: 0.048: 0.038: 0.031: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014:  
Cc : 0.028: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фоп: 3 : 348 : 334 : 323 : 315 : 308 : 303 : 299 : 296 : 293 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 22 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.044:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.047: 0.046: 0.042: 0.036: 0.031: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:  
Cc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
~~~~~

y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;



Qc : 0.034: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:  
Cc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020:  
Cc : 0.002: 0.002: 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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.002: 0.002: 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: 0.006:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.0954309 доли ПДКмр|  
| 1.2381724 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 0.53 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 |
|-----------|------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 0011016001 | П1  | 0.2560 | 3.095431 | 100.0    | 100.0  | 12.0894012  |
| В сумме = |            |     |        | 3.095431 | 100.0    |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м           |



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

|        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 1      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |       |   |    |
| *----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
| 1-     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -     | 1     |       |       |       |   |    |
| 2-     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -     | 2     |       |   |    |
| 3-     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -     | 3     |   |    |
| 4-     | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -     | 4 |    |
| 5-     | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | -     | 5 |    |
| 6-     | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -     | 6 |    |
| 7-     | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | -     | 7 |    |
| 8-     | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | - | 8  |
| 9-     | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | - | 9  |
| 10-    | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | - | 10 |
| 11-    | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | - | 11 |
| 12-    | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | - | 12 |
| 13-    | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.040 | 0.048 | 0.055 | 0.058 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | - | 13 |
| 14-    | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.040 | 0.052 | 0.067 | 0.083 | 0.092 | 0.087 | 0.087 | 0.087 | 0.087 | 0.087 | 0.087 | - | 14 |
| 15-    | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.036 | 0.048 | 0.067 | 0.097 | 0.143 | 0.179 | 0.158 | 0.158 | 0.158 | 0.158 | 0.158 | 0.158 | - | 15 |
| 16-    | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.039 | 0.055 | 0.082 | 0.140 | 0.312 | 0.633 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | - | 16 |
| 17-    | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |



|       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | -10 |
| 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | -11 |
| 0.037 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -12 |
| 0.050 | 0.042 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | -13 |
| 0.072 | 0.056 | 0.043 | 0.034 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | -14 |
| 0.110 | 0.075 | 0.053 | 0.039 | 0.030 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | -15 |
| 0.173 | 0.096 | 0.062 | 0.043 | 0.032 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | -16 |
| 0.233 | 0.110 | 0.067 | 0.045 | 0.033 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | -17 |
| 0.208 | 0.104 | 0.065 | 0.045 | 0.033 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | -18 |
| 0.134 | 0.084 | 0.057 | 0.041 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | -19 |
| 0.086 | 0.064 | 0.047 | 0.036 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | -20 |
| 0.058 | 0.048 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | -21 |
| 0.042 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | -22 |
| 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | -23 |
| 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | -24 |
| 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -25 |
| 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -26 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 3.0954309$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 1.2381724$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 (X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 143 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(U<sub>мр</sub>) 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 ] |

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

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qс : 0.036: 0.032: 0.030: 0.026: 0.032: 0.032: 0.026: 0.022: 0.028: 0.025: 0.024: 0.024: 0.021: 0.019: 0.020:

Cс : 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.013: 0.013: 0.010: 0.009: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008:

~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:



Qc: 0.021: 0.019: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016:  
Cc: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0356944 доли ПДКмр |
| 0.0142778 мг/м3                                                |

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но́м.     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %      | Коэф.влияния        |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|-------------|---------------------|
| ----      | <О6-Р> | <Ис> | ----   | М-(Mq)   | ----      | С[доли ПДК] | -----b=C/M          |
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.2560   | 0.035694  | 100.0       | 100.0   0.139406800 |
| В сумме = |        |      |        | 0.035694 | 100.0     |             |                     |

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код     | Тип  | H     | D     | Wo    | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | KP    | Ди    | Выброс    |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <06~П~> | <Ис> | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~     |
| 001101  | 6001 | П1    | 2.0   |       |       | 9.7   | 8535  | 1960  | 80    | 100   | 10    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.0072358 |

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                                  |               |                     |                        |         |            |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|------------------------|---------|------------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |               |                     |                        |         |            |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |               |                     | Их расчетные параметры |         |            |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код           | $M$                 | $\Gamma_{\text{тип}}$  | $C_m$   | $U_m$      | $X_m$ |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                                | -----         | -----               | [-доли ПДК]            | [-[м/с] | ----[м]--- |       |
| 1   001101   6001                                                                                                                                                                | 0.007236   П1 | 77.531288           | 0.50                   | 5.7     |            |       |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |               | 0.007236 г/с        |                        |         |            |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |               | 77.531288 долей ПДК |                        |         |            |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |               | 0.50 м/с            |                        |         |            |       |

$$\text{ПДК}_{\text{м.р}} \text{ для примеси } 0143 = 0.01 \text{ мг/м}^3$$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$



6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(U<sub>мр</sub>) 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 в строке Cтаx=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 5200 : Y-строка 1 Cтаx= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5000 : Y-строка 2 Cтаx= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4800 : Y-строка 3 Cтаx= 0.008 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:

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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4600 : Y-строка 4 Cтаx= 0.009 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:

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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:







x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026:  
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:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3200 : Y-строка 11 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033:  
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:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.034: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.044:  
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:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.046: 0.045: 0.042: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.045: 0.054: 0.062:  
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: 0.001: 0.001:  
Фоп: 105 : 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 112 : 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.066: 0.064: 0.057: 0.048: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 178 : 191 : 204 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 242 : 245 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.045: 0.058: 0.076: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 127 : 135 : 146 : 160 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.105: 0.099: 0.082: 0.063: 0.049: 0.038: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 177 : 195 : 210 : 221 : 230 : 236 : 241 : 245 : 248 : 250 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2400 : Y-строка 15 Стах= 0.202 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)



-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.054: 0.075: 0.110: 0.162:  
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: 0.002:  
Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc: 0.202: 0.179: 0.125: 0.085: 0.060: 0.044: 0.034: 0.027: 0.021: 0.018:  
Cc: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 175 : 201 : 220 : 232 : 240 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 2200 : Y-строка 16 Cmax= 0.715 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.044: 0.062: 0.093: 0.159: 0.353:  
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: 0.002: 0.004:  
Фоп: 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 135 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc: 0.715: 0.497: 0.196: 0.109: 0.070: 0.049: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018:  
Cc: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 172 : 215 : 237 : 247 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 17 Cmax= 3.499 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=143)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.046: 0.065: 0.102: 0.194: 0.650:  
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: 0.002: 0.006:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 99 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc: 3.499: 0.810: 0.264: 0.124: 0.076: 0.051: 0.038: 0.029: 0.023: 0.019:  
Cc: 0.035: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 143 : 256 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Uоп: 0.53 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 1800 : Y-строка 18 Cmax= 1.060 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 11)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.045: 0.064: 0.098: 0.174: 0.490:  
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: 0.002: 0.005:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc: 1.060: 0.774: 0.235: 0.118: 0.073: 0.050: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018:  
Cc: 0.011: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 11 : 314 : 293 : 286 : 282 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 1600 : Y-строка 19 Cmax= 0.300 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.057: 0.082: 0.126: 0.208:  
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: 0.002:  
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 50 : 33 :  
~~~~~







y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028:  
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023:  
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018:  
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
Cc : 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= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.4990540 доли ПДКмр|  
| 0.0349905 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.007236 | 3.499054 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = |        |      |        | 3.499054 | 100.0    |        | 483.5752869  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |  
Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана

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



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]



|       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -11 |
| 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | -12 |
| 0.057 | 0.048 | 0.039 | 0.032 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | -13 |
| 0.082 | 0.063 | 0.049 | 0.038 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | -14 |
| 0.125 | 0.085 | 0.060 | 0.044 | 0.034 | 0.027 | 0.021 | 0.018 | -15 |
| 0.196 | 0.109 | 0.070 | 0.049 | 0.036 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | -16 |
| 0.264 | 0.124 | 0.076 | 0.051 | 0.038 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | -17 |
| 0.235 | 0.118 | 0.073 | 0.050 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | -18 |
| 0.152 | 0.095 | 0.065 | 0.046 | 0.035 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | -19 |
| 0.097 | 0.072 | 0.053 | 0.041 | 0.032 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | -20 |
| 0.066 | 0.054 | 0.043 | 0.035 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | -21 |
| 0.047 | 0.041 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | -22 |
| 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | -23 |
| 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | -24 |
| 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | -25 |
| 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -26 |
| ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | --- |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 3.4990540 долей ПДКмр  
= 0.0349905 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 8500.0 м  
(Х-столбец 17, Y-строка 17) Ум = 2000.0 м  
При опасном направлении ветра : 143 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 25  
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 8.0(Umр) 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 |  |
| ~~~~~   |  |

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
-----  
x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
-----  
Qс : 0.040: 0.036: 0.034: 0.029: 0.036: 0.036: 0.029: 0.025: 0.032: 0.028: 0.027: 0.023: 0.022: 0.022:  
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:  
~~~~~

~  
-----  
y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
-----  
x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
-----  
Qс : 0.024: 0.022: 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.018: 0.017: 0.018: 0.019:



Сс : 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0403488 доли ПДКмр |  
| 0.0004035 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |           |             |              |           |  |
|-------------------|--------|------|--------|----------|-----------|-------------|--------------|-----------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %      | Коэф.влияния | b=C/M --- |  |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мq)   | ----      | С[доли ПДК] | -----        | -----     |  |
| 1                 | 001101 | 6001 | П1     | 0.007236 | 0.040349  | 100.0       | 100.0        | 5.5762720 |  |
| В сумме =         |        |      |        | 0.040349 | 100.0     |             |              |           |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                    | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>-----М-----М-----М/с-----М3/с-----градС-----М-----М-----М-----М-----г/с----- |     |     |   |    |    |     |      |      |    |     |     |     |       |    |           |
| 001101 6001                                                                            | П1  | 2.0 |   |    |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0008540 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

| Источники        |             |                                           |     |                    | Их расчетные параметры |      |           |
|------------------|-------------|-------------------------------------------|-----|--------------------|------------------------|------|-----------|
| Номер            | Код         | М                                         | Тип | См                 | Um                     | Xm   |           |
| -п/п-<об-п>-<ис> |             | -----                                     |     | -----              | [доли ПДК]             | ---- | [м/с]---- |
| 1                | 001101 6001 | 0.000854                                  | П1  | 0.457529           | 0.50                   | 5.7  |           |
|                  |             |                                           |     |                    |                        |      |           |
|                  |             | Суммарный Mq =                            |     | 0.000854 г/с       |                        |      |           |
|                  |             | Сумма См по всем источникам =             |     | 0.457529 долей ПДК |                        |      |           |
|                  |             |                                           |     |                    |                        |      |           |
|                  |             | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |     | 0.50 м/с           |                        |      |           |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700  
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200  
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 8.0(Uмр) 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 |  
|-----|

y= 5200 : Y-строка 1 Стах= 0.000

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.000

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

y= 4800 : Y-строка 3 Стах= 0.000

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 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:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 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:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:







[illegible]







x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0206487 доли ПДКмр|  
| 0.0041297 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0168 = 0.2 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 200 м

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | - 1   |       |     |
| 2-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | - 2   |       |     |
| 3-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | - 3   |       |     |
| 4-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | - 4   |       |     |
| 5-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | - 5   |       |     |
| 6-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | - 6   |       |     |
| 7-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | - 7   |       |     |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | - 8   |       |     |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | - 9   |       |     |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -10   |       |     |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -11   |       |     |
| 12- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -12   |       |     |
| 13- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -13   |       |     |
| 14- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14   |     |
| 15- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -15 |
| 16- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | -16 |
| 17- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.021 | 0.005 | -17 |
| 18- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.006 | 0.005 | -18 |
| 19- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | -19 |
| 20- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -20 |
| 21- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | 0.000 |       |       |       | -21 |
| 22- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     |       |       | -22 |
| 23- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     |       |       | -23 |
| 24- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     |       |       | -24 |
| 25- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .     | .     | .     |       |       | -25 |



[illegible]

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 25  
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 8.0(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|  
|-----|

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
-----  
x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
-----  
Qс : 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:  
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:  
|-----|

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
-----  
x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002381 доли ПДКмр|  
| 0.0000476 мг/м3 |  
|-----|

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |  
|----|----|---|---|---|---|---|---|  
|<О6-П>~<Ис>|---|---|М-(Mq)|---|C[доли ПДК]|-----|-----|b=C/M ---|  
| 1 |001101 6001| П1| 0.00085400| 0.000238 | 100.0 | 100.0 | 0.278813601 |  
| В сумме = 0.000238 100.0 |  
|-----|

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР |Ди| Выброс  
|<О6-П>~<Ис>|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|  
001101 6001 П1 2.0 9.7 8535 1960 80 100 10 3.0 1.000 0 0.0015560

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

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

Источники Их расчетные параметры  
|Номер| Код | М |Тип| Cm | Um | Xm |  
|п/п-|<об-п>~<ис>|-----|---|---|---|---|---|  
| 1 |001101 6001| 0.001556| П1 | 166.724731 | 0.50 | 5.7 |  
|-----|



|                                                       |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $M_q = 0.001556$ г/с                        |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 166.724731 долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с    |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 7800$ ,  $Y = 2700$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(Умр) м/с

###### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются |

y= 5200 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.014$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

$Q_c$  : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

$C_c$  : 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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

$Q_c$  : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5000 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.015$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

$Q_c$  : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:

$C_c$  : 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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

$Q_c$  : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4800 : Y-строка 3  $C_{max} = 0.017$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 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: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:  
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:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022:  
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:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.026:  
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:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 7 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031:  
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:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.035: 0.037:  
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:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----











x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 7.524: 1.742: 0.567: 0.266: 0.162: 0.111: 0.081: 0.062: 0.049: 0.040:  
Cc: 0.008: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 143: 256: 264: 266: 267: 268: 268: 268: 269: 269:  
Uоп: 0.53: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 1800: Y-строка 18 Cmax= 2.280 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 11)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.037: 0.045: 0.056: 0.072: 0.097: 0.137: 0.210: 0.374: 1.054:  
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: 0.001:  
Фоп: 87: 87: 87: 87: 86: 86: 85: 85: 84: 84: 83: 81: 79: 76: 70: 56:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 2.280: 1.665: 0.505: 0.253: 0.158: 0.108: 0.080: 0.061: 0.049: 0.040:  
Cc: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 11: 314: 293: 286: 282: 279: 278: 277: 276: 275:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 1600: Y-строка 19 Cmax= 0.645 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.069: 0.090: 0.122: 0.176: 0.271: 0.447:  
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: 84: 83: 83: 82: 82: 81: 80: 79: 78: 76: 74: 71: 67: 60: 50: 33:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.645: 0.535: 0.326: 0.205: 0.139: 0.100: 0.075: 0.059: 0.047: 0.038:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 6: 335: 315: 302: 295: 290: 287: 285: 283: 282:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 1400: Y-строка 20 Cmax= 0.281 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.050: 0.063: 0.080: 0.104: 0.138: 0.187: 0.244:  
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: 80: 80: 79: 78: 77: 76: 75: 73: 71: 69: 66: 62: 56: 49: 38: 23:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.281: 0.263: 0.209: 0.155: 0.115: 0.088: 0.068: 0.054: 0.044: 0.037:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 4: 344: 327: 315: 306: 300: 296: 292: 290: 288:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 1200: Y-строка 21 Cmax= 0.168 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.038: 0.046: 0.056: 0.069: 0.086: 0.107: 0.132: 0.155:  
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: 77: 76: 75: 74: 73: 71: 70: 67: 65: 62: 58: 54: 48: 40: 30: 17:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.168: 0.162: 0.141: 0.116: 0.093: 0.075: 0.060: 0.049: 0.041: 0.034:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 3: 348: 334: 323: 315: 308: 303: 299: 296: 293:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:







-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qс : 0.040: 0.040: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027: 0.024: 0.022:  
Cс : 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= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.5244422 доли ПДКмр|  
| 0.0075244 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |          |        |              |
|-------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 001101 | 6001 | П1     | 0.001556 | 7.524442 | 100.0  | 4835.76      |
| В сумме =         |        |      |        | 7.524442 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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= 7800 м; Y= 2700 |  
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(Umр) 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-     | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 |
| 2-     | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 |
| 3-     | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 |
| 4-     | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 |
| 5-     | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 |
| 6-     | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 |
| 7-     | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 |
| 8-     | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.037 |
| 9-     | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.045 |
| 10-    | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.053 | 0.056 | 0.056 |
| 11-    | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.041 | 0.047 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.071 | 0.073 |
| 12-    | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.047 | 0.055 | 0.065 | 0.076 | 0.087 | 0.095 | 0.099 |
| 13-    | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.044 | 0.053 | 0.065 | 0.079 | 0.097 | 0.116 | 0.133 | 0.138 |
| 14-    | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.049 | 0.060 | 0.076 | 0.097 | 0.126 | 0.163 | 0.203 | 0.212 |
| 15-    | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.043 | 0.053 | 0.066 | 0.087 | 0.116 | 0.162 | 0.236 | 0.347 | 0.384 |
| 16-    | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.045 | 0.056 | 0.071 | 0.095 | 0.133 | 0.200 | 0.341 | 0.758 | 1.070 |
| 17-    | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.045 | 0.057 | 0.074 | 0.099 | 0.141 | 0.220 | 0.417 | 1.397 | 7.524 |



|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 18-   | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.045 | 0.056 | 0.072 | 0.097 | 0.137 | 0.210 | 0.374 | 1.054 | 2.280 | 1.665 | -18 |
| 19-   | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.036 | 0.044 | 0.054 | 0.069 | 0.090 | 0.122 | 0.176 | 0.271 | 0.447 | 0.645 | 0.535 | -19 |
| 20-   | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.041 | 0.050 | 0.063 | 0.080 | 0.104 | 0.138 | 0.187 | 0.244 | 0.281 | 0.263 | -20 |
| 21-   | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.038 | 0.046 | 0.056 | 0.069 | 0.086 | 0.107 | 0.132 | 0.155 | 0.168 | 0.162 | -21 |
| 22-   | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.041 | 0.049 | 0.059 | 0.070 | 0.083 | 0.097 | 0.108 | 0.113 | 0.111 | -22 |
| 23-   | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.043 | 0.050 | 0.057 | 0.066 | 0.073 | 0.079 | 0.082 | 0.081 | -23 |
| 24-   | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.047 | 0.053 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.062 | -24 |
| 25-   | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.049 | -25 |
| 26-   | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | -26 |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|   | 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    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013   | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1 |
| 0.015   | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2 |
| 0.017   | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3 |
| 0.019   | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4 |
| 0.022   | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5 |
| 0.026   | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 6 |
| 0.030   | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 7 |
| 0.036   | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 8 |
| 0.043   | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 9 |
| 0.054   | 0.050 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.032 | 0.029 | 0.025 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -10 |
| 0.068   | 0.062 | 0.056 | 0.049 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | 0.028 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -11 |
| 0.090   | 0.079 | 0.068 | 0.058 | 0.049 | 0.042 | 0.036 | 0.031 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -12 |
| 0.122   | 0.103 | 0.085 | 0.069 | 0.057 | 0.047 | 0.039 | 0.033 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -13 |
| 0.176   | 0.137 | 0.105 | 0.082 | 0.065 | 0.052 | 0.043 | 0.036 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -14 |
| 0.268   | 0.183 | 0.129 | 0.095 | 0.072 | 0.057 | 0.046 | 0.038 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -15 |
| 0.421   | 0.234 | 0.150 | 0.105 | 0.078 | 0.060 | 0.048 | 0.039 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -16 |
| 0.567   | 0.266 | 0.162 | 0.111 | 0.081 | 0.062 | 0.049 | 0.040 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -17 |
| 0.505   | 0.253 | 0.158 | 0.108 | 0.080 | 0.061 | 0.049 | 0.040 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -18 |
| 0.326   | 0.205 | 0.139 | 0.100 | 0.075 | 0.059 | 0.047 | 0.038 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -19 |
| 0.209   | 0.155 | 0.115 | 0.088 | 0.068 | 0.054 | 0.044 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -20 |
| 0.141   | 0.116 | 0.093 | 0.075 | 0.060 | 0.049 | 0.041 | 0.034 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -21 |
| 0.101   | 0.088 | 0.075 | 0.063 | 0.052 | 0.044 | 0.037 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -22 |
| 0.076   | 0.069 | 0.060 | 0.052 | 0.045 | 0.039 | 0.034 | 0.029 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -23 |
| 0.059   | 0.055 | 0.049 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -24 |
| 0.047   | 0.045 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.024 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -25 |
| 0.039   | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -26 |
| -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|   | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 7.5244422$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0075244 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м



( X-столбец 17, Y-строка 17) Yм = 2000.0 м  
 При опасном направлении ветра : 143 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(Uмр) 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|  
 ~~~~~

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qс : 0.087: 0.078: 0.074: 0.063: 0.077: 0.077: 0.062: 0.054: 0.068: 0.060: 0.059: 0.059: 0.051: 0.047: 0.048:  
 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:  
 Фоп: 300 : 303 : 305 : 309 : 293 : 292 : 299 : 303 : 286 : 289 : 281 : 280 : 295 : 298 : 287 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qс : 0.051: 0.047: 0.042: 0.040: 0.044: 0.044: 0.039: 0.037: 0.039: 0.040:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 276 : 279 : 292 : 293 : 272 : 272 : 285 : 291 : 278 : 272 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

### Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0867668 доли ПДКмр|  
 | 0.0000868 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001101 6001 | П1  | 0.001556 | 0.086767 | 100.0    | 100.0  | 55.7627144   |
| В сумме = |             |     |          | 0.086767 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

| 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  | м   | м | м   | м     | г/с       |
| 001101 0001 | T    | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0036622 |
| 001101 0003 | T    | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0853333 |



|                |     |      |       |        |       |      |      |     |       |     |           |
|----------------|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|-------|-----|-----------|
| 001101 0005 T  | 2.0 | 0.25 | 28.87 | 1.38   | 515.0 | 8514 | 1969 | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0016880 |
| 001101 0006 T  | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0018311 |
| 001101 0007 T  | 0.5 | 0.20 | 14.00 | 0.4398 | 20.0  | 8524 | 1944 | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000622 |
| 001101 6001 П1 | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10    | 1.0 | 0.3073743 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|  |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |
|--|-------------|----------|-----|-----------|-------|------------------------|--|---------|--|---------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |
| ~~~~~  |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |
| Источники  |             |          |     |           |       | Их расчетные параметры |  |         |  |         |  |
| Номер  | Код         | M        | Тип | Cm        | Um    | Xm                     |  |         |  |         |  |
| -п/п- <об-п>-<ис>  |             | -----    |     | -----     |       | -[доли ПДК]-           |  | -[м/с]- |  | -[м]--- |  |
| 1  | 001101 0001 | 0.003662 | T   | 1.117626  | 0.84  | 9.4                    |  |         |  |         |  |
| 2  | 001101 0003 | 0.085333 | T   | 3.193304  | 1.88  | 31.0                   |  |         |  |         |  |
| 3  | 001101 0005 | 0.001688 | T   | 0.014951  | 10.20 | 68.9                   |  |         |  |         |  |
| 4  | 001101 0006 | 0.001831 | T   | 1.527822  | 0.50  | 5.0                    |  |         |  |         |  |
| 5  | 001101 0007 | 0.000062 | T   | 0.001425  | 1.82  | 41.5                   |  |         |  |         |  |
| 6  | 001101 6001 | 0.307374 | П1  | 54.891708 | 0.50  | 11.4                   |  |         |  |         |  |
| ~~~~~  |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |
| Суммарный Mq = 0.399951 г/с  |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 60.746838 долей ПДК                  |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |
| ~~~~~  |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.58 м/с                 |             |          |     |           |       |                        |  |         |  |         |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.58 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 5200 : Y-строка 1 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----:



x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050:

Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:

Фоп: 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 144 : 146 : 149 : 152 : 155 : 158 : 161 : 165 : 168 : 172 : 176 :

Уоп: 5.06 : 4.84 : 4.65 : 4.49 : 4.31 : 4.13 : 3.97 : 3.85 : 3.71 : 3.56 : 3.47 : 3.33 : 3.29 : 3.24 : 3.19 : 3.16 :

Ви : 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.045:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

Фоп: 179 : 183 : 187 : 190 : 194 : 198 : 201 : 204 : 207 : 210 :

Уоп: 3.15 : 3.15 : 3.18 : 3.22 : 3.28 : 3.33 : 3.41 : 3.52 : 3.65 : 3.79 :

Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.035:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 4800 : Y-строка 3 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058: 0.059: 0.060:

Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:

Фоп: 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 142 : 144 : 147 : 150 : 153 : 156 : 160 : 164 : 167 : 171 : 175 :

Уоп: 4.89 : 4.65 : 4.45 : 4.30 : 4.09 : 3.93 : 3.76 : 3.61 : 3.47 : 3.33 : 3.20 : 3.11 : 3.02 : 2.96 : 2.90 : 2.88 :

Ви : 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048:

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 179 : 183 : 187 : 191 : 195 : 199 : 202 : 206 : 209 : 212 :

Уоп: 2.87 : 2.88 : 2.88 : 2.95 : 3.00 : 3.05 : 3.16 : 3.29 : 3.40 : 3.56 :

Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.039: 0.038:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : :

y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.046: 0.048: 0.050: 0.053: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066:

Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

Фоп: 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 140 : 142 : 145 : 148 : 151 : 155 : 159 : 162 : 166 : 171 : 175 :



Уоп: 4.73 : 4.49 : 4.30 : 4.07 : 3.89 : 3.71 : 3.52 : 3.42 : 3.21 : 3.07 : 2.96 : 2.87 : 2.76 : 2.70 : 2.64 : 2.61 :

Ви: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.052:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.059: 0.056: 0.054: 0.051:  
Cc: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
Фоп: 179 : 184 : 188 : 192 : 196 : 200 : 204 : 207 : 211 : 214 :

Уоп: 2.59 : 2.59 : 2.63 : 2.67 : 2.74 : 2.81 : 2.92 : 3.03 : 3.16 : 3.33 :

Ви: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042: 0.041:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: : : :  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :

у= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.074 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=179)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.046: 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.068: 0.070: 0.072: 0.073:  
Cc: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:  
Фоп: 127 : 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 140 : 143 : 146 : 149 : 153 : 157 : 161 : 165 : 170 : 174 :

Уоп: 4.55 : 4.31 : 4.09 : 3.89 : 3.69 : 3.50 : 3.33 : 3.16 : 2.99 : 2.86 : 2.72 : 2.61 : 2.47 : 2.43 : 2.36 : 2.33 :

Ви: 0.029: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.038: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.059:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : : : 0.000: 0.000: 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 :

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.069: 0.067: 0.064: 0.061: 0.058: 0.055:  
Cc: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:  
Фоп: 179 : 184 : 188 : 193 : 197 : 202 : 205 : 209 : 213 : 216 :

Уоп: 2.32 : 2.33 : 2.35 : 2.39 : 2.47 : 2.55 : 2.68 : 2.81 : 2.95 : 3.07 :

Ви: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.048: 0.046: 0.044:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: :  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.083 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=179)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc: 0.038: 0.041: 0.043: 0.046: 0.048: 0.052: 0.055: 0.058: 0.062: 0.065: 0.069: 0.073: 0.076: 0.079: 0.081: 0.082:  
Cc: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 125 : 126 : 128 : 130 : 133 : 135 : 138 : 141 : 144 : 147 : 151 : 155 : 159 : 164 : 169 : 174 :

Уоп: 4.37 : 4.13 : 3.93 : 3.71 : 3.50 : 3.30 : 3.09 : 2.95 : 2.76 : 2.61 : 2.48 : 2.35 : 2.24 : 2.17 : 2.10 : 2.06 :

Ви: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.041: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.058: 0.061: 0.063: 0.065: 0.067:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : : : 0.000: 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 :

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.083: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.074: 0.070: 0.067: 0.063: 0.059:  
Cc: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:  
Фоп: 179 : 184 : 189 : 194 : 199 : 203 : 207 : 211 : 215 : 218 :



Уоп: 2.04 : 2.05 : 2.08 : 2.13 : 2.21 : 2.31 : 2.41 : 2.55 : 2.69 : 2.85 :

Ви : 0.067: 0.067: 0.066: 0.064: 0.062: 0.059: 0.056: 0.053: 0.050: 0.047:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 4000 : Y-строка 7 Стах= 0.095 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=179)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.040: 0.042: 0.045: 0.048: 0.051: 0.055: 0.059: 0.063: 0.067: 0.071: 0.076: 0.080: 0.085: 0.088: 0.092: 0.094:  
Сс: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019:  
Фоп: 122 : 124 : 126 : 128 : 130 : 132 : 135 : 138 : 141 : 145 : 149 : 153 : 158 : 163 : 168 : 173 :  
Уоп: 4.19 : 3.97 : 3.76 : 3.52 : 3.33 : 3.09 : 2.92 : 2.73 : 2.55 : 2.38 : 2.24 : 2.10 : 2.00 : 1.89 : 1.82 : 1.78 :  
Ви: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.041: 0.043: 0.046: 0.050: 0.053: 0.057: 0.061: 0.065: 0.069: 0.072: 0.075: 0.077:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : 0.000: 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 :

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.095: 0.094: 0.093: 0.090: 0.086: 0.082: 0.078: 0.073: 0.068: 0.064:  
Сс: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
Фоп: 179 : 185 : 190 : 195 : 201 : 205 : 210 : 214 : 217 : 221 :  
Уоп: 1.76 : 1.77 : 1.80 : 1.85 : 1.95 : 2.05 : 2.17 : 2.31 : 2.47 : 2.64 :  
Ви: 0.077: 0.077: 0.076: 0.073: 0.070: 0.066: 0.062: 0.058: 0.055: 0.051:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 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 :

у= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.109 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=179)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.054: 0.058: 0.063: 0.067: 0.073: 0.078: 0.084: 0.090: 0.096: 0.101: 0.105: 0.108:  
Сс: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:  
Фоп: 120 : 121 : 123 : 125 : 127 : 129 : 132 : 135 : 138 : 142 : 146 : 151 : 155 : 161 : 167 : 173 :  
Уоп: 4.06 : 3.82 : 3.61 : 3.36 : 3.13 : 2.91 : 2.71 : 2.52 : 2.33 : 2.16 : 2.00 : 1.86 : 1.74 : 1.64 : 1.56 : 1.52 :  
Ви: 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.043: 0.046: 0.050: 0.054: 0.058: 0.063: 0.068: 0.073: 0.078: 0.083: 0.087: 0.090:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : 0.000: 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 :

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.109: 0.109: 0.106: 0.103: 0.098: 0.092: 0.086: 0.080: 0.075: 0.069:  
Сс: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Фоп: 179 : 185 : 191 : 197 : 203 : 208 : 212 : 217 : 220 : 224 :  
Уоп: 1.49 : 1.50 : 1.54 : 1.60 : 1.69 : 1.79 : 1.93 : 2.09 : 2.28 : 2.44 :  
Ви: 0.091: 0.091: 0.088: 0.085: 0.080: 0.075: 0.070: 0.065: 0.060: 0.055:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 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 :

у= 3600 : Y-строка 9 Стах= 0.128 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=179)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.043: 0.046: 0.049: 0.053: 0.057: 0.062: 0.067: 0.073: 0.079: 0.086: 0.094: 0.101: 0.109: 0.116: 0.122: 0.127:  
Сс: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025:



Qc : 0.194: 0.192: 0.183: 0.169: 0.153: 0.137: 0.122: 0.109: 0.097: 0.087:  
Cc : 0.039: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:



Фоп: 178 : 187 : 196 : 204 : 212 : 218 : 223 : 228 : 232 : 235 :  
Уоп: 0.67 : 0.69 : 0.73 : 0.82 : 0.94 : 1.09 : 1.28 : 1.47 : 1.69 : 1.92 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.163 : 0.162 : 0.156 : 0.146 : 0.132 : 0.118 : 0.104 : 0.091 : 0.080 : 0.071 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.028 : 0.027 : 0.025 : 0.022 : 0.019 : 0.017 : 0.017 : 0.016 : 0.016 : 0.015 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 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 :

y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.242 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=178)

х= 5300 : 5500 : 5700 : 5900 : 6100 : 6300 : 6500 : 6700 : 6900 : 7100 : 7300 : 7500 : 7700 : 7900 : 8100 : 8300 :  
: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.047 : 0.051 : 0.055 : 0.060 : 0.066 : 0.072 : 0.080 : 0.090 : 0.101 : 0.115 : 0.131 : 0.151 : 0.175 : 0.198 : 0.219 : 0.234 :  
Сс : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.023 : 0.026 : 0.030 : 0.035 : 0.040 : 0.044 : 0.047 :  
Фоп: 108 : 109 : 110 : 111 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 126 : 130 : 135 : 141 : 148 : 157 : 167 :  
Уоп: 3.61 : 3.36 : 3.08 : 2.86 : 2.58 : 2.33 : 2.08 : 1.86 : 1.60 : 1.39 : 1.16 : 0.96 : 0.78 : 0.65 : 0.59 : 0.58 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.037 : 0.040 : 0.043 : 0.047 : 0.052 : 0.058 : 0.065 : 0.073 : 0.084 : 0.097 : 0.113 : 0.131 : 0.150 : 0.166 : 0.179 : 0.190 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.018 : 0.022 : 0.029 : 0.036 : 0.041 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

х= 8500 : 8700 : 8900 : 9100 : 9300 : 9500 : 9700 : 9900 : 10100 : 10300 :

: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.242 : 0.238 : 0.225 : 0.206 : 0.183 : 0.159 : 0.138 : 0.120 : 0.106 : 0.094 :  
Сс : 0.048 : 0.048 : 0.045 : 0.041 : 0.037 : 0.032 : 0.028 : 0.024 : 0.021 : 0.019 :  
Фоп: 178 : 189 : 199 : 208 : 216 : 223 : 228 : 233 : 236 : 240 :  
Уоп: 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.61 : 0.72 : 0.88 : 1.08 : 1.30 : 1.54 : 1.77 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.194 : 0.192 : 0.183 : 0.170 : 0.156 : 0.138 : 0.119 : 0.102 : 0.088 : 0.077 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.044 : 0.043 : 0.039 : 0.033 : 0.025 : 0.020 : 0.017 : 0.017 : 0.016 : 0.016 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.322 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=177)

х= 5300 : 5500 : 5700 : 5900 : 6100 : 6300 : 6500 : 6700 : 6900 : 7100 : 7300 : 7500 : 7700 : 7900 : 8100 : 8300 :  
: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.048 : 0.052 : 0.056 : 0.062 : 0.068 : 0.076 : 0.085 : 0.096 : 0.109 : 0.126 : 0.147 : 0.175 : 0.205 : 0.237 : 0.272 : 0.302 :  
Сс : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.035 : 0.041 : 0.047 : 0.054 : 0.060 :  
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 110 : 112 : 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 152 : 164 :  
Уоп: 3.56 : 3.28 : 3.02 : 2.74 : 2.49 : 2.23 : 1.96 : 1.71 : 1.48 : 1.22 : 0.99 : 0.77 : 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.52 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.038 : 0.041 : 0.045 : 0.049 : 0.054 : 0.061 : 0.069 : 0.079 : 0.091 : 0.108 : 0.127 : 0.150 : 0.170 : 0.193 : 0.214 : 0.231 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.018 : 0.022 : 0.032 : 0.040 : 0.053 : 0.066 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

х= 8500 : 8700 : 8900 : 9100 : 9300 : 9500 : 9700 : 9900 : 10100 : 10300 :

: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.322 : 0.313 : 0.285 : 0.251 : 0.217 : 0.186 : 0.156 : 0.133 : 0.115 : 0.100 :  
Сс : 0.064 : 0.063 : 0.057 : 0.050 : 0.043 : 0.037 : 0.031 : 0.027 : 0.023 : 0.020 :  
Фоп: 177 : 191 : 203 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 242 : 245 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.71 : 0.92 : 1.15 : 1.40 : 1.64 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.258 : 0.251 : 0.223 : 0.199 : 0.177 : 0.157 : 0.135 : 0.114 : 0.096 : 0.083 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.057 : 0.056 : 0.057 : 0.048 : 0.037 : 0.026 : 0.019 : 0.017 : 0.017 : 0.016 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.522 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=177)

х= 5300 : 5500 : 5700 : 5900 : 6100 : 6300 : 6500 : 6700 : 6900 : 7100 : 7300 : 7500 : 7700 : 7900 : 8100 : 8300 :  
: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.049 : 0.053 : 0.058 : 0.063 : 0.070 : 0.079 : 0.088 : 0.101 : 0.116 : 0.136 : 0.164 : 0.198 : 0.237 : 0.288 : 0.370 : 0.466 :



[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.522 : 0.497 : 0.407 : 0.312 : 0.255 : 0.212 : 0.176 : 0.145 : 0.123 : 0.106 :  
Cc : 0.104 : 0.099 : 0.081 : 0.062 : 0.051 : 0.042 : 0.035 : 0.029 : 0.025 : 0.021 :  
Φon : 177 : 194 : 210 : 221 : 230 : 237 : 241 : 245 : 248 : 250 :  
Uon : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.78 : 1.02 : 1.28 : 1.54 :

Вн : 0.421: 0.397 : 0.326: 0.239: 0.202: 0.173: 0.150: 0.126: 0.105: 0.088:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Вн : 0.092: 0.092 : 0.075: 0.069: 0.050: 0.036: 0.023 : 0.018: 0.017 : 0.016:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Вн : 0.005: 0.004 : 0.004: 0.003: 0.003 : 0.002: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

$$y = 2400 : Y\text{-строка } 15 \quad C_{\max} = 0.979 \text{ долей ПДК (} x = 8500.0; \text{ напр. ветра} = 175)$$

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc: 0.049: 0.054: 0.059: 0.065: 0.072: 0.081: 0.092: 0.105: 0.122: 0.146: 0.179: 0.218: 0.271: 0.368: 0.548: 0.798:  
Cc: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.054: 0.074: 0.110: 0.160:  
Φon: 98: 98: 99: 99: 100: 101: 102: 103: 105: 107: 109: 113: 118: 124: 135: 151:  
Uon: 3.42: 3.16: 2.90: 2.63: 2.36: 2.09: 1.82: 1.54: 1.28: 1.01: 0.75: 0.59: 0.56: 8.00: 8.00: 8.00:

[illegible]
$$x = 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:$$

Qc : 0.979 : 0.892 : 0.634 : 0.426 : 0.299 : 0.236 : 0.193 : 0.157 : 0.130 : 0.111 :  
Cc : 0.196 : 0.178 : 0.127 : 0.085 : 0.060 : 0.047 : 0.039 : 0.031 : 0.026 : 0.022 :  
Φоп: 175 : 200 : 220 : 232 : 240 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.53 : 0.57 : 0.68 : 0.93 : 1.19 : 1.46 :

Вн : 0.781: 0.702: 0.501: 0.339: 0.229: 0.190: 0.163: 0.135: 0.111: 0.093:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Вн : 0.183: 0.177: 0.123: 0.080: 0.066: 0.043: 0.028: 0.019: 0.017: 0.017:  
Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Вн : 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

$$\overline{y} = 2200 : Y\text{-строка } 16 \quad C_{\max} = 1.915 \text{ долей ПДК } (x = 8500.0; \text{напр.ветра} = 170)$$

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc: 0.050: 0.054: 0.059: 0.066: 0.073: 0.082: 0.094: 0.108: 0.127: 0.153: 0.189: 0.233: 0.300: 0.460: 0.787: 1.376:  
Cc: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.031: 0.038: 0.047: 0.060: 0.092: 0.157: 0.275:  
Φ<sub>on</sub>: 94: 94: 95: 95: 96: 96: 97: 97: 98: 99: 101: 103: 106: 110: 118: 135:  
U<sub>on</sub>: 3.41: 3.15: 2.85: 2.59: 2.31: 2.04: 1.77: 1.50: 1.22: 0.95: 0.70: 0.59: 0.56: 8.00: 8.00: 8.00:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Oc : 1.915: 1.676: 0.974: 0.555: 0.346: 0.256: 0.205: 0.165: 0.135: 0.114:



Сс : 0.383: 0.335: 0.195: 0.111: 0.069: 0.051: 0.041: 0.033: 0.027: 0.023:  
Фоп: 170 : 214 : 237 : 247 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.55 : 0.60 : 0.86 : 1.13 : 1.41 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 1.465: 1.254: 0.753: 0.439: 0.276: 0.202: 0.169: 0.142: 0.116: 0.096:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.424: 0.401: 0.207: 0.107: 0.064: 0.050: 0.033: 0.021: 0.017: 0.017:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.014: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 8.108 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=140)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qс : 0.050: 0.054: 0.060: 0.066: 0.074: 0.083: 0.095: 0.109: 0.129: 0.156: 0.194: 0.241: 0.317: 0.510: 0.933: 1.780:  
Сс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.039: 0.048: 0.063: 0.102: 0.187: 0.356:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 95 : 97 :  
Уоп: 3.40 : 3.12 : 2.86 : 2.58 : 2.31 : 2.03 : 1.76 : 1.48 : 1.20 : 0.93 : 0.66 : 0.58 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.040: 0.043: 0.047: 0.053: 0.059: 0.067: 0.078: 0.092: 0.110: 0.135: 0.164: 0.196: 0.256: 0.412: 0.747: 1.305:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.019: 0.028: 0.041: 0.055: 0.089: 0.168: 0.425:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.030:  
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:  
Qс : 8.108: 2.884: 1.195: 0.628: 0.374: 0.265: 0.210: 0.169: 0.137: 0.116:  
Сс : 1.622: 0.577: 0.239: 0.126: 0.075: 0.053: 0.042: 0.034: 0.027: 0.023:  
Фоп: 140 : 258 : 265 : 266 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: 0.52 : 0.74 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.54 : 0.59 : 0.83 : 1.11 : 1.38 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 7.054: 2.082: 0.904: 0.497: 0.300: 0.208: 0.172: 0.145: 0.118: 0.098:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.689: 0.764: 0.271: 0.121: 0.068: 0.054: 0.035: 0.021: 0.017: 0.017:  
Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.300: 0.021: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1800 : Y-строка 18 Стах= 3.065 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 13)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qс : 0.050: 0.054: 0.060: 0.066: 0.073: 0.083: 0.094: 0.109: 0.128: 0.155: 0.192: 0.237: 0.308: 0.485: 0.853: 1.564:  
Сс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.062: 0.097: 0.171: 0.313:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 :  
Уоп: 3.39 : 3.12 : 2.87 : 2.58 : 2.31 : 2.04 : 1.76 : 1.49 : 1.22 : 0.94 : 0.67 : 0.59 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.040: 0.043: 0.047: 0.052: 0.059: 0.067: 0.077: 0.091: 0.109: 0.134: 0.162: 0.194: 0.250: 0.394: 0.685: 1.208:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.018: 0.027: 0.040: 0.052: 0.083: 0.154: 0.330:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014:  
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0006 :

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:  
Qс : 3.065: 1.939: 1.084: 0.593: 0.361: 0.261: 0.207: 0.167: 0.136: 0.115:  
Сс : 0.613: 0.388: 0.217: 0.119: 0.072: 0.052: 0.041: 0.033: 0.027: 0.023:  
Фоп: 13 : 316 : 294 : 286 : 282 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.56 : 0.59 : 0.84 : 1.12 : 1.39 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 2.432: 1.506: 0.862: 0.474: 0.290: 0.207: 0.171: 0.144: 0.117: 0.097:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.593: 0.396: 0.204: 0.109: 0.065: 0.050: 0.034: 0.021: 0.017: 0.016:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.020: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1600 : Y-строка 19 Стах= 1.262 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:







Qc : 0.380: 0.366: 0.316: 0.270: 0.230: 0.196: 0.164: 0.138: 0.118: 0.103:  
 Cc : 0.076: 0.073: 0.063: 0.054: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021:  
 Фоп: 3 : 348 : 335 : 324 : 315 : 308 : 303 : 299 : 296 : 293 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.55 : 0.58 : 0.66 : 0.85 : 1.08 : 1.36 : 1.59 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.309: 0.298: 0.256: 0.214: 0.187: 0.165: 0.141: 0.119: 0.100: 0.085:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.064: 0.061: 0.054: 0.052: 0.040: 0.029: 0.020: 0.017: 0.017: 0.016:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1000 : Y-строка 22 Стах= 0.264 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 Qc : 0.047: 0.051: 0.055: 0.061: 0.067: 0.074: 0.082: 0.092: 0.104: 0.119: 0.137: 0.160: 0.186: 0.211: 0.235: 0.255:  
 Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051:  
 Фоп: 73 : 72 : 71 : 70 : 68 : 67 : 65 : 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 34 : 24 : 14 :  
 Уоп: 3.61 : 3.33 : 3.05 : 2.82 : 2.55 : 2.31 : 2.04 : 1.80 : 1.59 : 1.32 : 1.09 : 0.88 : 0.72 : 0.60 : 0.59 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.040: 0.044: 0.048: 0.053: 0.059: 0.067: 0.076: 0.087: 0.101: 0.119: 0.139: 0.159: 0.175: 0.193: 0.207:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.025: 0.033: 0.039: 0.044:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
 Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.264: 0.260: 0.244: 0.221: 0.196: 0.169: 0.145: 0.125: 0.109: 0.096:  
 Cc : 0.053: 0.052: 0.049: 0.044: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:  
 Фоп: 2 : 350 : 339 : 330 : 322 : 315 : 310 : 305 : 302 : 299 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.59 : 0.66 : 0.82 : 1.02 : 1.23 : 1.47 : 1.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.212: 0.208: 0.197: 0.181: 0.165: 0.146: 0.125: 0.107: 0.091: 0.079:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.049: 0.048: 0.043: 0.037: 0.028: 0.021: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 800 : Y-строка 23 Стах= 0.210 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 Qc : 0.046: 0.050: 0.054: 0.059: 0.064: 0.070: 0.078: 0.086: 0.097: 0.108: 0.122: 0.138: 0.157: 0.176: 0.193: 0.204:  
 Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.041:  
 Фоп: 70 : 69 : 68 : 66 : 64 : 63 : 60 : 58 : 55 : 51 : 47 : 42 : 36 : 29 : 21 : 12 :  
 Уоп: 3.66 : 3.40 : 3.15 : 2.90 : 2.66 : 2.41 : 2.17 : 1.93 : 1.71 : 1.49 : 1.28 : 1.07 : 0.90 : 0.76 : 0.68 : 0.61 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.039: 0.043: 0.046: 0.051: 0.056: 0.063: 0.070: 0.080: 0.091: 0.104: 0.120: 0.136: 0.151: 0.164: 0.170:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.210: 0.207: 0.198: 0.183: 0.164: 0.145: 0.128: 0.113: 0.101: 0.090:  
 Cc : 0.042: 0.041: 0.040: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:  
 Фоп: 2 : 352 : 343 : 334 : 327 : 320 : 315 : 310 : 307 : 303 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.64 : 0.74 : 0.86 : 1.02 : 1.21 : 1.41 : 1.63 : 1.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.174: 0.172: 0.166: 0.156: 0.142: 0.125: 0.109: 0.095: 0.083: 0.073:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.033: 0.033: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 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 :

y= 600 : Y-строка 24 Стах= 0.169 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



Qc : 0.045: 0.048: 0.052: 0.056: 0.061: 0.067: 0.073: 0.080: 0.089: 0.098: 0.109: 0.121: 0.133: 0.146: 0.157: 0.165:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033:  
Фоп: 67: 66: 64: 63: 61: 59: 56: 53: 50: 47: 42: 37: 32: 25: 18: 10:  
Uоп: 3.78: 3.52: 3.28: 3.03: 2.79: 2.55: 2.31: 2.08: 1.86: 1.65: 1.47: 1.30: 1.13: 1.01: 0.91: 0.85:

Ви : 0.036: 0.038: 0.041: 0.045: 0.049: 0.053: 0.059: 0.065: 0.073: 0.081: 0.091: 0.103: 0.115: 0.126: 0.136: 0.143:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020:  
Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви : : : : 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:  
Ки : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:



|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 1  |
| 2-  | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 2  |
| 3-  | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 3  |
| 4-  | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 4  |
| 5-  | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.068 | 0.070 | 0.072 | 0.073 | 0.074 | 0.073 | 5  |
| 6-  | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | 0.081 | 0.082 | 0.083 | 0.083 | 6  |
| 7-  | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.063 | 0.067 | 0.071 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.088 | 0.092 | 0.094 | 0.095 | 0.094 | 7  |
| 8-  | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | 0.063 | 0.067 | 0.073 | 0.078 | 0.084 | 0.090 | 0.096 | 0.101 | 0.105 | 0.108 | 0.109 | 0.109 | 8  |
| 9-  | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.086 | 0.094 | 0.101 | 0.109 | 0.116 | 0.122 | 0.127 | 0.128 | 0.127 | 9  |
| 10- | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.078 | 0.086 | 0.095 | 0.105 | 0.115 | 0.126 | 0.136 | 0.146 | 0.153 | 0.156 | 0.154 | 10 |
| 11- | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.058 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.084 | 0.094 | 0.105 | 0.117 | 0.131 | 0.147 | 0.164 | 0.179 | 0.189 | 0.194 | 0.192 | 11 |
| 12- | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.066 | 0.072 | 0.080 | 0.090 | 0.101 | 0.115 | 0.131 | 0.151 | 0.175 | 0.198 | 0.219 | 0.234 | 0.242 | 0.238 | 12 |
| 13- | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.062 | 0.068 | 0.076 | 0.085 | 0.096 | 0.109 | 0.126 | 0.147 | 0.175 | 0.205 | 0.237 | 0.272 | 0.302 | 0.322 | 0.313 | 13 |



|     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 14- |  | 0.049 | 0.053 | 0.058 | 0.063 | 0.070 | 0.079 | 0.088 | 0.101 | 0.116 | 0.136 | 0.164 | 0.198 | 0.237 | 0.288 | 0.370 | 0.466 | 0.522 | 0.497 |  | -14 |
| 15- |  | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.065 | 0.072 | 0.081 | 0.092 | 0.105 | 0.122 | 0.146 | 0.179 | 0.218 | 0.271 | 0.368 | 0.548 | 0.798 | 0.979 | 0.892 |  | -15 |
| 16- |  | 0.050 | 0.054 | 0.059 | 0.066 | 0.073 | 0.082 | 0.094 | 0.108 | 0.127 | 0.153 | 0.189 | 0.233 | 0.300 | 0.460 | 0.787 | 1.376 | 1.915 | 1.676 |  | -16 |
| 17- |  | 0.050 | 0.054 | 0.060 | 0.066 | 0.074 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.129 | 0.156 | 0.194 | 0.241 | 0.317 | 0.510 | 0.933 | 1.780 | 8.108 | 2.884 |  | -17 |
| 18- |  | 0.050 | 0.054 | 0.060 | 0.066 | 0.073 | 0.083 | 0.094 | 0.109 | 0.128 | 0.155 | 0.192 | 0.237 | 0.308 | 0.485 | 0.853 | 1.564 | 3.065 | 1.939 |  | -18 |
| 19- |  | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.065 | 0.073 | 0.081 | 0.093 | 0.107 | 0.124 | 0.149 | 0.183 | 0.224 | 0.282 | 0.402 | 0.626 | 0.984 | 1.262 | 1.118 |  | -19 |
| 20- |  | 0.049 | 0.053 | 0.058 | 0.064 | 0.071 | 0.080 | 0.090 | 0.103 | 0.119 | 0.140 | 0.170 | 0.206 | 0.249 | 0.311 | 0.427 | 0.563 | 0.647 | 0.605 |  | -20 |
| 21- |  | 0.048 | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.069 | 0.077 | 0.086 | 0.098 | 0.112 | 0.130 | 0.153 | 0.184 | 0.216 | 0.254 | 0.296 | 0.350 | 0.380 | 0.366 |  | -21 |
| 22- |  | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.082 | 0.092 | 0.104 | 0.119 | 0.137 | 0.160 | 0.186 | 0.211 | 0.235 | 0.255 | 0.264 | 0.260 |  | -22 |
| 23- |  | 0.046 | 0.050 | 0.054 | 0.059 | 0.064 | 0.070 | 0.078 | 0.086 | 0.097 | 0.108 | 0.122 | 0.138 | 0.157 | 0.176 | 0.193 | 0.204 | 0.210 | 0.207 |  | -23 |
| 24- |  | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.067 | 0.073 | 0.080 | 0.089 | 0.098 | 0.109 | 0.121 | 0.133 | 0.146 | 0.157 | 0.165 | 0.169 | 0.167 |  | -24 |
| 25- |  | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | 0.063 | 0.068 | 0.075 | 0.082 | 0.089 | 0.098 | 0.106 | 0.115 | 0.123 | 0.130 | 0.135 | 0.137 | 0.137 |  | -25 |
| 26- |  | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.064 | 0.069 | 0.075 | 0.081 | 0.087 | 0.094 | 0.100 | 0.106 | 0.111 | 0.114 | 0.116 | 0.115 |  | -26 |
|     |  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |  |     |
|     |  | 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    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |  |     |
|     |  | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  | -1  |
|     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |  | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  | -2  |
|     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |  | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  | -3  |
|     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |  | 0.065 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.051 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  | -4  |
|     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |



-----|-----  
 19 20 21 22 23 24 25 26

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 8.1076975$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 1.6215395$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 (X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 140 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0( $U_{мр}$ ) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qc : 0.219: 0.204: 0.194: 0.170: 0.202: 0.201: 0.169: 0.150: 0.182: 0.163: 0.161: 0.161: 0.140: 0.132: 0.135:

Cc : 0.044: 0.041: 0.039: 0.034: 0.040: 0.040: 0.034: 0.030: 0.036: 0.033: 0.032: 0.032: 0.028: 0.026: 0.027:

Фоп: 300 : 303 : 305 : 309 : 293 : 292 : 299 : 303 : 286 : 289 : 281 : 280 : 295 : 298 : 287 :

Uоп: 0.59 : 0.62 : 0.67 : 0.80 : 0.63 : 0.63 : 0.81 : 0.96 : 0.73 : 0.86 : 0.88 : 0.88 : 1.05 : 1.16 : 1.12 :

Vi : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : 0.180: 0.170: 0.164: 0.147: 0.168: 0.167: 0.146: 0.130: 0.155: 0.141: 0.139: 0.139: 0.121: 0.113: 0.116:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.037: 0.032: 0.028: 0.022: 0.031: 0.031: 0.021: 0.018: 0.025: 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 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= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qc : 0.142: 0.132: 0.119: 0.116: 0.126: 0.126: 0.114: 0.108: 0.114: 0.116:

Cc : 0.028: 0.026: 0.024: 0.023: 0.025: 0.025: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023:

Фоп: 276 : 279 : 292 : 293 : 272 : 272 : 285 : 291 : 278 : 272 :

Uоп: 1.05 : 1.16 : 1.31 : 1.35 : 1.23 : 1.24 : 1.40 : 1.48 : 1.40 : 1.38 :

Vi : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : 0.123: 0.113: 0.101: 0.098: 0.108: 0.108: 0.096: 0.090: 0.096: 0.097:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 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 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.2190692$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0438138 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с



Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001101 6001 | П1  | 0.3074                      | 0.179619 | 82.0     | 82.0   | 0.584364951  |
| 2    | 001101 0003 | T   | 0.0853                      | 0.036658 | 16.7     | 98.7   | 0.429585308  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.216277 | 98.7     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002793 | 1.3      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F     | КР          | Ди    | Выброс      |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|-------|-------------|-------|-------------|
| 001101 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0005951 |
| 001101 0003 | T   | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0138667 |
| 001101 0005 | T   | 2.0 | 0.25 | 28.87 | 1.38   | 515.0 | 8514 | 1969 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0002743 |
| 001101 0006 | T   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0002976 |
| 001101 0007 | T   | 0.5 | 0.20 | 14.00 | 0.4398 | 20.0  | 8524 | 1944 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0000101 |
| 001101 6001 | П1  | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0499437 |       |             |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |       |      |  |                        |           |  |  |  |  |  |  |
|---|-------------|----------|-----|----------|-------|------|--|------------------------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| Источники   |             |          |     |          |       |      |  | Их расчетные параметры |           |  |  |  |  |  |  |
| Номер   | Код         | M        | Тип | См       | Um    | Xm   |  |                        |           |  |  |  |  |  |  |
| 1   | 001101 0001 | 0.000595 | T   | 0.090807 | 0.84  | 9.4  |  |                        |           |  |  |  |  |  |  |
| 2   | 001101 0003 | 0.013867 | T   | 0.259456 | 1.88  | 31.0 |  |                        |           |  |  |  |  |  |  |
| 3   | 001101 0005 | 0.000274 | T   | 0.001215 | 10.20 | 68.9 |  |                        |           |  |  |  |  |  |  |
| 4   | 001101 0006 | 0.000298 | T   | 0.124136 | 0.50  | 5.0  |  |                        |           |  |  |  |  |  |  |
| 5   | 001101 0007 | 0.000010 | T   | 0.000116 | 1.82  | 41.5 |  |                        |           |  |  |  |  |  |  |
| 6   | 001101 6001 | 0.049944 | П1  | 4.459538 | 0.50  | 11.4 |  |                        |           |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq =  |             |          |     |          |       |      |  | 0.064987               | г/с       |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =   |             |          |     |          |       |      |  | 4.935268               | долей ПДК |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |             |          |     |          |       |      |  | 0.58                   | м/с       |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.58 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700  
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200  
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 8.0(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 |  
|-----|

y= 5200 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Сс : 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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Сс : 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: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 4800 : Y-строка 3 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Сс : 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: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Сс : 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: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:



y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 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: 0.002: 0.002:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 4000 : Y-строка 7 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 3600 : Y-строка 9 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 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: 0.004:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 3400 : Y-строка 10 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012:



Cc : 0.001: 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: 0.005:











Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 :  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.053: 0.049: 0.039: 0.029: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:

Сс : 0.021: 0.020: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 4 : 344 : 327 : 315 : 306 : 300 : 296 : 292 : 290 : 288 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.56 : 0.59 : 0.72 : 0.97 : 1.23 : 1.49 :

Ви : 0.043: 0.040: 0.032: 0.023: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

у= 1200 : Y-строка 21 Стах= 0.031 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 3)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.031: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

Сс : 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

у= 1000 : Y-строка 22 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 2)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

Сс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

у= 800 : Y-строка 23 Стах= 0.017 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 2)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Сс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

у= 600 : Y-строка 24 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 2)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 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:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

у= 400 : Y-строка 25 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 1)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 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:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 200 : Y-строка 26 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6586971 доли ПДКмр |  
| 0.2634788 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001101 6001 | П1  | 0.0499                      | 0.573061 | 87.0     | 87.0   | 11.4741421   |
| 2    | 001101 0001 | Т   | 0.00059511                  | 0.056017 | 8.5      | 95.5   | 94.1285629   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.629078 | 95.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.029619 | 4.5      |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |  
Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(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- | 0.003 | 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 | 0.004 |
| 2- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 3- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 4- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 5- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| 6- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| 7- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |



8-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 |- 8  
9-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 |- 9  
10-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 |-10  
11-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.011 0.012 0.013 0.015 0.015 0.016 0.016 |-11  
12-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.019 0.020 0.019 |-12  
13-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 0.017 0.019 0.022 0.025 0.026 0.025 |-13  
14-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.019 0.023 0.030 0.038 0.042 0.040 |-14  
15-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.009 0.010 0.012 0.015 0.018 0.022 0.030 0.045 0.065 0.080 0.072 |-15  
16-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.015 0.019 0.024 0.037 0.064 0.112 0.156 0.136 |-16  
17-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.013 0.016 0.020 0.026 0.041 0.076 0.145 0.659 0.234 |-17  
18-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.013 0.016 0.019 0.025 0.039 0.069 0.127 0.249 0.158 |-18  
19-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.015 0.018 0.023 0.033 0.051 0.080 0.103 0.091 |-19  
20-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.014 0.017 0.020 0.025 0.035 0.046 0.053 0.049 |-20  
21-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.015 0.018 0.021 0.024 0.028 0.031 0.030 |-21  
22-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019 0.021 0.021 0.021 |-22  
23-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.017 0.017 0.017 |-23  
24-| 0.004 0.004 0.004 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 |-24  
25-| 0.004 0.004 0.004 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 0.011 0.011 |-25  
26-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 |-26

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

0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 |- 1  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |- 2  
0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.004 |- 3  
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 |- 4  
0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 |- 5  
0.007 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 |- 6  
0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 |- 7  
0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 |- 8  
0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 |- 9  
0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 |-10  
0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 |-11  
0.018 0.017 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 |-12  
0.023 0.020 0.018 0.015 0.013 0.011 0.009 0.008 |-13  
0.033 0.025 0.021 0.017 0.014 0.012 0.010 0.009 |-14  
0.052 0.035 0.024 0.019 0.016 0.013 0.011 0.009 |-15  
0.079 0.045 0.028 0.021 0.017 0.013 0.011 0.009 |-16  
0.097 0.051 0.030 0.022 0.017 0.014 0.011 0.009 |-17  
0.088 0.048 0.029 0.021 0.017 0.014 0.011 0.009 |-18  
0.061 0.039 0.026 0.020 0.016 0.013 0.011 0.009 |-19  
0.039 0.029 0.022 0.018 0.015 0.012 0.010 0.009 |-20



|       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | -21 |
| 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -22 |
| 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | -23 |
| 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -24 |
| 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -25 |
| 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -26 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6586971$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.2634788 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
( X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
При опасном направлении ветра : 140 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(У<sub>мр</sub>) 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 ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qс : 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011:

Cс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qс : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Cс : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0177980 долей ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0071192 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 300 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]  | Код    | [Тип]    | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|--------|----------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>--<Ис> ---- ---М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |          |        |          |          |        |              |
| 1   | 001101 | 6001  П1 | 0.0499 | 0.014593 | 82.0     | 82.0   | 0.292182177  |
| 2   | 001101 | 0003  Т  | 0.0139 | 0.002978 | 16.7     | 98.7   | 0.214793622  |



|                             |          |      |
|-----------------------------|----------|------|
| В сумме =                   | 0.017571 | 98.7 |
| Суммарный вклад остальных = | 0.000227 | 1.3  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F     | КР          | Ди    | Выброс      |
|-------------|------|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|-------|-------------|-------|-------------|
| <Об-П>      | <Ис> |     |      |       |        |       |      |      |     |    |     |       |             |       |             |
| 001101 0001 | T    | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |     |    |     |       | 3.0         | 1.000 | 0 0.0002222 |
| 001101 0003 | T    | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |     |    |     |       | 3.0         | 1.000 | 0 0.0039683 |
| 001101 0005 | T    | 2.0 | 0.25 | 28.87 | 1.38   | 515.0 | 8514 | 1969 |     |    |     |       | 3.0         | 1.000 | 0 0.0002350 |
| 001101 0006 | T    | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 |     |    |     |       | 3.0         | 1.000 | 0 0.0001111 |
| 001101 6001 | П1   | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0057820 |       |             |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-------------|----------|-----|----------|-------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники   |             |          |     |          |       |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер   | Код         | М        | Тип | См       | Um    | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   | 001101 0001 | 0.000222 | T   | 0.271268 | 0.84  | 4.7  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2   | 001101 0003 | 0.003968 | T   | 0.594004 | 1.88  | 15.5 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3   | 001101 0005 | 0.000235 | T   | 0.008326 | 10.20 | 34.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4   | 001101 0006 | 0.000111 | T   | 0.370830 | 0.50  | 2.5  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 5   | 001101 6001 | 0.005782 | П1  | 4.130259 | 0.50  | 5.7  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.010319 г/с   |             |          |     |          |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 5.374687 долей ПДК  |             |          |     |          |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.68 м/с  |             |          |     |          |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.68 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700



| Расшифровка обозначений  |  |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~ ~~~~~  |  |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

[illegible]







y= 3200 : Y-строка 11 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 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:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3000 : Y-строка 12 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 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: 0.004:  
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: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2800 : Y-строка 13 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 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: 0.005:  
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: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2600 : Y-строка 14 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=176)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 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: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2400 : Y-строка 15 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014:  
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: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.018: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2200 : Y-строка 16 Смах= 0.067 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=169)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.030:



Сс : 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: 0.002: 0.005:  
Фоп: 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 110 : 118 : 134 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.018:  
Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010:  
Ки : : : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 :

~~~~~  
-----

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.067: 0.049: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.010: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 169 : 214 : 237 : 247 : 253 : 256 : 259 : 260 : 261 : 262 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.037: 0.026: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.030: 0.021: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0005 : 0005 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= 2000 : Y-строка 17 Стах= 0.369 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=125)

-----  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.063:  
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: 0.003: 0.009:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 96 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.034:  
Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.026:  
Ки : : : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.002:  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 :  
~~~~~

~~~~~  
-----

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.369: 0.111: 0.026: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.055: 0.017: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 125 : 260 : 265 : 267 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 :  
Уоп: 0.62 : 8.00 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.178: 0.065: 0.019: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.142: 0.043: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.049: 0.002: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0001 : 0005 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.100 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 16)

-----  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.042:  
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: 0.002: 0.006:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 75 : 69 : 56 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.026:  
Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.014:  
Ки : : : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0005 :  
~~~~~

~~~~~  
-----

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.100: 0.070: 0.021: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~



Сс : 0.015: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 16 : 318 : 295 : 287 : 282 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.037: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.047: 0.031: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : 0.001: : : : : : : : : :  
Ки : : 0001: : : : : : : : : : :

y= 1600 : Y-строка 19 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018:  
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: 0.002: 0.003:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qс : 0.025: 0.021: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1400 : Y-строка 20 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010:  
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qс : 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1200 : Y-строка 21 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс : 0.000: 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: 0.005: 0.006:  
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qс : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1000 : Y-строка 22 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс : 0.000: 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: 0.004: 0.004:  
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: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 800 : Y-строка 23 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс : 0.000: 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:  
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:







[illegible]



[illegible]



y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034458 доли ПДКмр |  
| 0.0005169 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. 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  | 001101 6001 | П1  | 0.005782 | 0.002132 | 61.9     | 61.9   | 0.368693382   |  |  |
| 2  | 001101 0003 | Т   | 0.003968 | 0.001151 | 33.4     | 95.3   | 0.290062666   |  |  |
| В сумме =  |             |     |          | 0.003283 | 95.3     |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                    |             |     |          | 0.000163 | 4.7      |        |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F       | КР        | Ди      | Выброс    |
|--|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|---------|-----------|---------|-----------|
| <Об-П><Ис> --- М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |     |     |      |       |        |       |      |      |     |    |     |         |           |         |           |
| 001101 0001  | Т   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |     |    |     |         | 1.0       | 1.000 0 | 0.0012222 |
| 001101 0003  | Т   | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |     |    |     |         | 1.0       | 1.000 0 | 0.0333333 |
| 001101 0005  | Т   | 2.0 | 0.25 | 28.87 | 1.38   | 515.0 | 8514 | 1969 |     |    |     |         | 1.0       | 1.000 0 | 0.0055300 |
| 001101 0006  | Т   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 |     |    |     |         | 1.0       | 1.000 0 | 0.0006111 |
| 001101 0007  | Т   | 0.5 | 0.20 | 14.00 | 0.4398 | 20.0  | 8524 | 1944 |     |    |     |         | 1.0       | 1.000 0 | 0.0000279 |
| 001101 6001  | П1  | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10 | 1.0 | 1.000 0 | 0.0031718 |         |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Источники                                 |             |          |     |              | Их расчетные параметры |          |           |
|---|-------------|----------|-----|--------------|------------------------|----------|-----------|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип | Cm           | Um                     | Xm       |           |
| п/п- <об-п>-<ис>                          | -----       | ----     |     | -[доли ПДК]- | ----                   | -[м/с]-  | ---[м]--- |
| 1   | 001101 0001 | 0.001222 | T   | 0.149198     | 0.84                   | 9.4      |           |
| 2   | 001101 0003 | 0.033333 | T   | 0.498954     | 1.88                   | 31.0     |           |
| 3   | 001101 0005 | 0.005530 | T   | 0.019592     | 10.20                  | 68.9     |           |
| 4   | 001101 0006 | 0.000611 | T   | 0.203957     | 0.50                   | 5.0      |           |
| 5   | 001101 0007 | 0.000028 | T   | 0.000256     | 1.82                   | 41.5     |           |
| 6   | 001101 6001 | 0.003172 | П1  | 0.226571     | 0.50                   | 11.4     |           |
| <hr/>                                     |             |          |     |              |                        |          |           |
| Суммарный Mq =                            |             |          |     |              |                        | 0.043896 | г/с       |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             |          |     |              |                        | 1.098528 | долей ПДК |
| <hr/>                                     |             |          |     |              |                        |          |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     |              |                        | 1.34     | м/с       |
| <hr/>                                     |             |          |     |              |                        |          |           |



## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.34 \text{ м/с}$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

с параметрами: координаты центра  $X=7800$ ,  $Y=2700$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## | Ос - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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 Qc [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

|-Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

$$\bar{y} = 5200 : Y\text{-строка } 1 \quad C_{\max} = 0.002 \text{ долей ПДК } (x = 8500.0; \text{напр.ветра} = 179)$$

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

06 · 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 · 0 002 ·

$$C_{\varepsilon} : 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002;$$

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Oc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

$\bar{y} = 5000$  : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

$$O_6: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:$$
[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

$$\Omega_8: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:$$

$C_8$ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

$y = 4800$  : Y-строка 3  $C_{\max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

 $\Omega_8 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :$ [illegible]







y= 3600 : Y-строка 9 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 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: 0.005: 0.005:  
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
-----

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~  
-----

y= 3400 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 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:  
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: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
-----

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
-----

y= 3200 : Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
-----

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
-----

y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
-----

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;

Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
-----

y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:  
~~~~~  
-----

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;

Qc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
-----

y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=176)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010:  
~~~~~  
-----



-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс: 0.022: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cс: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

-----  
y= 2400 : Y-строка 15 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=173)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.033:  
Cс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.016:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс: 0.041: 0.038: 0.028: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс: 0.020: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

-----  
y= 2200 : Y-строка 16 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=167)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.032: 0.057:  
Cс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.029:  
Фоп: 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 132 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.68 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.58 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.028: 0.051:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:  
Ки: : : : : : : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: : : : : : : : : 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : 6001 : : : 0001 : 0001 : 0001 :

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс: 0.091: 0.075: 0.043: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс: 0.045: 0.037: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 167 : 214 : 237 : 248 : 253 : 257 : 259 : 261 : 262 : 263 :  
Уоп: 3.81 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.55 : 2.56 : 2.55 : 2.55 :

-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.082: 0.068: 0.038: 0.022: 0.013: 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.000: : :  
Ки: 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 6001 : 6001 : : :

-----  
y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 0.401 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=115)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.038: 0.088:  
Cс: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.044:  
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 96 :  
Уоп: 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.033: 0.068:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008:  
Ки: : : : : : : : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 :  
Ви: : : : : : : : : 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.005:  
Ки: : : : : : : : : 6001 : : : 0001 : 0001 : 6001 :

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс: 0.401: 0.174: 0.054: 0.028: 0.016: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс: 0.200: 0.087: 0.027: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Фоп: 115 : 260 : 266 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
Уоп: 2.17 : 3.15 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.58 : 2.55 : 2.55 : 2.55 :

-----  
: : : : : : : : : : : :



Ви : 0.392: 0.157: 0.049: 0.025: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.009: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : : 0.006: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.000: : :  
Ки : : 0005 : 0001 : 0001 : : : 6001 : 6001 : : :

y= 1800 : Y-строка 18 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 16)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.020: 0.034: 0.066:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.033:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 75 : 69 : 55 :  
Уоп: 2.70 : 2.71 : 2.68 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 8.00 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.030: 0.052:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006:  
Ки : : : : : : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 :  
Ви : : : : : : : 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.005:  
Ки : : : : : : : 6001 : : : 0001 : 0001 : 6001 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.129: 0.094: 0.047: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.064: 0.047: 0.023: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 16 : 319 : 296 : 288 : 283 : 280 : 279 : 277 : 276 : 276 :  
Уоп: 3.17 : 3.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.56 : 2.55 : 2.55 : 2.55 :  
Ви : 0.117: 0.083: 0.042: 0.023: 0.013: 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.000: : :  
Ки : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : : : 6001 : 6001 : : :

y= 1600 : Y-строка 19 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 8)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.025: 0.038:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.049: 0.045: 0.031: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.024: 0.022: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1400 : Y-строка 20 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 5)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.022:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.026: 0.024: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1200 : Y-строка 21 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.014:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:



Qc : 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1000 : Y-строка 22 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
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: 0.003: 0.003: 0.004:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.005: 0.006: 0.006:  
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: 0.003: 0.003: 0.003:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.004: 0.005: 0.005:  
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.002: 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: 0.004:  
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4009814 доли ПДКмр|  
| 0.2004907 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 115 град.  
и скорости ветра 2.17 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код     | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|---------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 0001101 | 0003 | T      | 0.0333   | 0.391870 | 97.7   | 11.7561092   |
| В сумме =                   |         |      |        | 0.391870 | 97.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |         |      |        | 0.009111 | 2.3      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |  
Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(Умр) 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-  | 0.001 | 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 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 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 | 0.002 |
| 4-  | 0.001 | 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 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 6-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 9-  | 0.002 | 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 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 10-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 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 |
| 11-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| 12-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 |
| 13-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 |
| 14-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.022 |
| 15-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.023 | 0.033 | 0.041 |
| 16-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.032 | 0.057 | 0.091 |
| 17-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.038 | 0.088 | 0.401 |
| 18-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.020 | 0.034 | 0.066 | 0.129 |
| 19-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.025 | 0.038 | 0.049 |
| 20-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.022 | 0.026 |
| 21-   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.015 |
| 22-   | 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 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |







Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 25  
 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 8.0(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 ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
 -----  
 x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
 -----  
 Qс : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Сс : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 -----  
 ~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
 -----  
 x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
 -----  
 Qс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Сс : 0.003: 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0078891 доли ПДКмр|  
 | 0.0039445 мг/м3 |  
 -----

Достигается при опасном направлении 301 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                       |             |     |          |          |          |        |              |  |  |
|---|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.  | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| -----<Об-П>--<Ис>-----М-(Мq)--С[доли ПДК]-----b=C/М --- |             |     |          |          |          |        |              |  |  |
| 1   | 001101 0003 | T   | 0.0333   | 0.006676 | 84.6     | 84.6   | 0.200284675  |  |  |
| 2   | 001101 6001 | П1  | 0.003172 | 0.000707 | 9.0      | 93.6   | 0.222823203  |  |  |
| 3   | 001101 0001 | T   | 0.001222 | 0.000245 | 3.1      | 96.7   | 0.200789779  |  |  |
| В сумме =   |             |     |          | 0.007628 | 96.7     |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                             |             |     |          | 0.000261 | 3.3      |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F     | КР  | Ди       | Выброс     |
|--|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|-------|-----|----------|------------|
| <Об-П>--<Ис>-----М-----М-----м/с-----м3/с-----градС-----М-----М-----М-----М-----гр.-----г/с----- |     |     |      |       |        |       |      |      |     |    |     |       |     |          |            |
| 001101 0001  | T   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000    | 0.0040000  |
| 001101 0003  | T   | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000    | 0.00861111 |
| 001101 0005  | T   | 2.0 | 0.25 | 28.87 | 1.38   | 515.0 | 8514 | 1969 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000    | 0.0130700  |
| 001101 0006  | T   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000    | 0.0020000  |
| 001101 0007  | T   | 0.5 | 0.20 | 14.00 | 0.4398 | 20.0  | 8524 | 1944 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000    | 0.0070000  |
| 001101 6001  | П1  | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 1.999470 |            |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 Атырауская область.



Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч.: 4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|   |             |          |     |                |                        |                |  |         |  |
|---|-------------|----------|-----|----------------|------------------------|----------------|--|---------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |                |                        |                |  |         |  |
| Источники   |             |          |     |                | Их расчетные параметры |                |  |         |  |
| Номер   | Код         | М        | Тип | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub>         | X <sub>м</sub> |  |         |  |
| -п/п-   | -об-п->-ис> | -----    |     | -----          |                        | -[доли ПДК]-   |  | -[м/с]- |  |
| 1   | 001101 0001 | 0.004000 | T   | 0.048828       | 0.84                   | 9.4            |  |         |  |
| 2   | 001101 0003 | 0.086111 | T   | 0.128896       | 1.88                   | 31.0           |  |         |  |
| 3   | 001101 0005 | 0.013070 | T   | 0.004631       | 10.20                  | 68.9           |  |         |  |
| 4   | 001101 0006 | 0.002000 | T   | 0.066750       | 0.50                   | 5.0            |  |         |  |
| 5   | 001101 0007 | 0.007000 | T   | 0.006415       | 1.82                   | 41.5           |  |         |  |
| 6   | 001101 6001 | 0.199947 | П1  | 1.428282       | 0.50                   | 11.4           |  |         |  |
| -----   |             |          |     |                |                        |                |  |         |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.312128 г/с   |             |          |     |                |                        |                |  |         |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 1.683802 долей ПДК  |             |          |     |                |                        |                |  |         |  |
| -----   |             |          |     |                |                        |                |  |         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с  |             |          |     |                |                        |                |  |         |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч.: 4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.65 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч.: 4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(U<sub>мр</sub>) 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 ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| -----  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 5200 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Q<sub>с</sub> : 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: 0.002:

C<sub>с</sub> : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:



Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 4800 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:

y= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:

y= 4000 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
~~~~~

y= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.001: 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:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
~~~~~

y= 3600 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.001: 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: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
~~~~~

y= 3400 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:  
~~~~~

y= 3200 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.028: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 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:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.035:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----







y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 0.230 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=140)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.028: 0.056:  
Сс: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.077: 0.141: 0.278:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 97 :  
Уоп: 3.40 : 3.11 : 2.84 : 2.58 : 2.31 : 2.04 : 1.75 : 1.49 : 1.21 : 0.93 : 0.65 : 0.50 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.011: 0.019: 0.034:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.017:  
Ки: : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.002:  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : 0005 : 0005 :

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qс: 0.230: 0.089: 0.037: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Сс: 1.151: 0.446: 0.184: 0.095: 0.056: 0.040: 0.031: 0.024: 0.020: 0.017:  
Фоп: 140 : 260 : 265 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: 0.55 : 2.40 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 0.56 : 0.83 : 1.11 : 1.39 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.183: 0.046: 0.024: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.031: 0.039: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.012: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : :  
Ки: 0003 : 0007 : 0005 : 0005 : : : : : : : : : :

y= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 14)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.015: 0.026: 0.048:  
Сс: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035: 0.047: 0.073: 0.129: 0.240:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 82 : 81 : 79 : 76 : 69 : 55 :  
Уоп: 3.40 : 3.13 : 2.86 : 2.58 : 2.31 : 2.04 : 1.77 : 1.50 : 1.22 : 0.94 : 0.67 : 0.50 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.018: 0.031:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.006: 0.013:  
Ки: : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : 0005 : 0005 :

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qс: 0.091: 0.059: 0.033: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Сс: 0.456: 0.294: 0.164: 0.089: 0.054: 0.039: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017:  
Фоп: 14 : 317 : 295 : 286 : 282 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 0.71 : 7.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 0.58 : 0.84 : 1.12 : 1.40 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.063: 0.038: 0.022: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.025: 0.018: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
Ки: 0007 : 0005 : 0005 : : : : : : : : : :

y= 1600 : Y-строка 19 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030:  
Сс: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.060: 0.094: 0.148:  
-----;

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qс: 0.038: 0.033: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Сс: 0.189: 0.167: 0.113: 0.071: 0.048: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016:  
-----;



y= 1400 : Y-строка 20 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.047: 0.064: 0.084:  
~~~~~

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.019: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.097: 0.091: 0.072: 0.053: 0.041: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018: 0.016:  
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 21 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.038: 0.045: 0.052:  
~~~~~

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.057: 0.055: 0.048: 0.041: 0.034: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 22 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038:  
~~~~~

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.040: 0.039: 0.036: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
~~~~~

y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 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:  
~~~~~

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.031: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013:  
~~~~~

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 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:  
~~~~~

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
~~~~~

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 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:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019:  
~~~~~



Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

Qc : 0.001: 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:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:

Qc: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:

| № п/п                       | Код                | Тип                | Выброс                | Вклад                | Вклад в %                | Сум. %                | Коэф. влияния                |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|
| [ <del>Но</del> ]           | [ <del>Код</del> ] | [ <del>Тип</del> ] | [ <del>Выброс</del> ] | [ <del>Вклад</del> ] | [ <del>Вклад в %</del> ] | [ <del>Сум. %</del> ] | [ <del>Коэф. влияния</del> ] |
| 1                           | 001101 6001        | P11                | 0.1999                | 0.182505             | 79.3                     | 79.3                  | 0.912767470                  |
| 2                           | 001101 0001        | T                  | 0.004000              | 0.031360             | 13.6                     | 92.9                  | 7.8400621                    |
| 3                           | 001101 0003        | T                  | 0.0861                | 0.012192             | 5.3                      | 98.2                  | 0.141583771                  |
| В сумме =                   |                    |                    |                       | 0.226057             | 98.2                     |                       |                              |
| Суммарный вклад остальных = |                    |                    |                       | 0.004116             | 1.8                      |                       |                              |

|   | 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 | 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 2 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 3 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 4 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 5 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 6 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 7 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |



8-| 0.001 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 0.003 0.003 |- 8  
9-| 0.001 0.001 0.001 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 0.004 |- 9  
10-| 0.001 0.001 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 0.004 0.004 0.004 |-10  
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 |-11  
12-| 0.001 0.002 0.002 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 0.007 0.007 |-12  
13-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.009 |-13  
14-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.014 0.016 0.015 |-14  
15-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.016 0.024 0.029 0.027 |-15  
16-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.009 0.014 0.024 0.042 0.058 0.052 |-16  
17-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.006 0.007 0.010 0.015 0.028 0.056 0.230 0.089 |-17  
18-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.006 0.007 0.009 0.015 0.026 0.048 0.091 0.059 |-18  
19-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.009 0.012 0.019 0.030 0.038 0.033 |-19  
20-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.013 0.017 0.019 0.018 |-20  
21-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 |-21  
22-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 |-22  
23-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 |-23  
24-| 0.001 0.001 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 0.005 0.005 |-24  
25-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-25  
26-| 0.001 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 0.003 0.003 |-26

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

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 3  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 5  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 6  
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 7  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 8  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 9  
0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |-10  
0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-11  
0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 |-12  
0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-13  
0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |-14  
0.019 0.013 0.009 0.007 0.006 0.004 0.004 0.003 |-15  
0.030 0.017 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |-16  
0.037 0.019 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |-17  
0.033 0.018 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |-18  
0.023 0.014 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-19  
0.014 0.011 0.008 0.007 0.005 0.004 0.004 0.003 |-20



|       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -21 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -22 |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -23 |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -24 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -25 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -26 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.2301731 долей ПДКмр  
= 1.1508653 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 8500.0 м  
(Х-столбец 17, Y-строка 17) Ум = 2000.0 м  
При опасном направлении ветра : 140 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 25  
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 8.0(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  |  |

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Сс : 0.032: 0.030: 0.028: 0.024: 0.029: 0.029: 0.024: 0.021: 0.026: 0.023: 0.023: 0.023: 0.020: 0.019: 0.019:  
~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
Qс : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Сс : 0.020: 0.019: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017:  
~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : Х= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.0064827 долей ПДКмр|  
| 0.0324134 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |          |        |          |          |        |             |           |  |
|-------------------|--------|----------|--------|----------|----------|--------|-------------|-----------|--|
| [Ис.]             | Код    | [Тип]    | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния | b=C/M --- |  |
| 1                 | 001101 | 6001  П1 | 0.1999 | 0.004533 | 69.9     | 69.9   | 0.022672860 |           |  |
| 2                 | 001101 | 0003  Т  | 0.0861 | 0.001662 | 25.6     | 95.6   | 0.019303557 |           |  |
| В сумме =         |        |          |        | 0.006196 | 95.6     |        |             |           |  |



| Суммарный вклад остальных = 0.000287 4.4 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м  | м   | м/с | м3/с | градС | м    | м    | м  | м   | м   | м   | м     | м  | г/с       |
| 001101 | 6001 | П1 | 2.0 |     |      | 9.7   | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0001042 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|   |        |      |          |       |            |      |       |                        |     |     |  |  |  |  |  |
|---|--------|------|----------|-------|------------|------|-------|------------------------|-----|-----|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |       |            |      |       |                        |     |     |  |  |  |  |  |
| Источники   |        |      |          |       |            |      |       | Их расчетные параметры |     |     |  |  |  |  |  |
| Номер   | Код    | М    | Тип      | См    | Um         | Xm   |       |                        |     |     |  |  |  |  |  |
| -п/п-   | <об-п> | <ис> | -----    | ----- | [доли ПДК] | ---  | [м/с] | ---                    | [м] | --- |  |  |  |  |  |
| 1   | 001101 | 6001 | 0.000104 | П1    | 0.186083   | 0.50 | 11.4  |                        |     |     |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.000104 г/с   |        |      |          |       |            |      |       |                        |     |     |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.186083 долей ПДК  |        |      |          |       |            |      |       |                        |     |     |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |        |      |          |       |            |      |       |                        |     |     |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(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 :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 5200 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4800 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)



[illegible]

$y = 4000$  : Y-строка 7  $\sigma_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

[illegible]

$\bar{y} = 3800$  : Y-строка 8  $S_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

[illegible]

$y = 3600$  : Y-строка 9  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

```
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

$y = 3400$  : Y-строка 10  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

```
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----
Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

$y = 3200$  : Y-строка 11  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=178)











|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



| 1 | 001101 6001 | П1 | 0.00010420 | 0.024030 | 100.0 | 100.0 | 230.6157074 |  
 | В сумме = 0.024030 100.0 |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(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-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |       |     |
| 2-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2   |       |     |
| 3-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3   |       |     |
| 4-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4   |       |     |
| 5-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 5   |       |     |
| 6-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 6   |       |     |
| 7-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 7   |       |     |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8   |       |     |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9   |       |     |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |       |     |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11   |       |     |
| 12- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12   |       |     |
| 13- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13   |       |     |
| 14- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14   |       |     |
| 15- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | -15   |     |
| 16- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | -16 |
| 17- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.024 | 0.007 | -17 |
| 18- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.005 | -18 |
| 19- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -19 |
| 20- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -20 |
| 21- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21 |
| 22- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22 |
| 23- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23 |
| 24- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -24 |
| 25- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -25 |
| 26- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -26 |
| -   | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
|     | 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  |
|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |    |     |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -1  |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -2  |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -3  |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -4  |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -5  |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -6  |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -7  |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -8  |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -9  |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -10 |
| 0.001                                           | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | -11 |
| 0.001                                           | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | -12 |
| 0.001                                           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | -13 |
| 0.001                                           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | -14 |
| 0.002                                           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | -15 |
| 0.003                                           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | -16 |
| 0.003                                           | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | -17 |
| 0.003                                           | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | -18 |
| 0.002                                           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | -19 |
| 0.001                                           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | -20 |
| 0.001                                           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | -21 |
| 0.001                                           | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | -22 |
| 0.001                                           | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .  | -23 |
| 0.000                                           | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -24 |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -25 |
| .                                               | .     | .     | .     | .     | .     | .  | -26 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |    |     |
| 19                                              | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25 | 26  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0240302$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0004806 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
( X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
При опасном направлении ветра : 144 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(U<sub>мр</sub>) 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|  
 ~~~~~

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
 -----  
 x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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:  
 ~~~~~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
 -----  
 x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cс : 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0006188 доли ПДКмр|  
 | 0.0000124 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.00010420 | 0.000619 | 100.0  | 5.9383678    |
| В сумме = |        |      |        | 0.000619   | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0004580 |

### 4. Расчетные параметры Cм,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

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

| Источники |        |      |     | Их расчетные параметры |          |      |
|-----------|--------|------|-----|------------------------|----------|------|
| Номер     | Код    | M    | Тип | Cм                     | Um       | Xм   |
| 1         | 001101 | 6001 | П1  | 0.000458               | 0.245373 | 0.50 |



|   |  |
|---|--|
| Суммарный $M_q = 0.000458$ г/с                        |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = $0.245373$ долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0344 =  $0.2$  мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0344 =  $0.2$  мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 7800$ ,  $Y = 2700$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(U<sub>мр</sub>) 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 ] |

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

| -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 5200 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

y= 5000 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.000$

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

y= 4800 : Y-строка 3  $C_{max} = 0.000$

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



[illegible]



Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 2200$  : Y-строка 16  $C_{\max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=172)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 2000$  : Y-строка 17  $C_{\max} = 0.011$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=143)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.011: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 1800$  : Y-строка 18  $\sigma_{\max} = 0.003$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 11)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 1600$  : Y-строка 19  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 6)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$\overline{y} = 1400$  : Y-строка 20  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 4)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 1200$  : Y-строка 21  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 3)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:







-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cс : 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= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0110739 доли ПДКмр|  
 | 0.0022148 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.00045800 | 0.011074 | 100.0  | 24.1787815   |
| В сумме = |        |      |        | 0.011074   | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |  
 | Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(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-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 6     |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
| 12- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 12    |
| 13- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 13    |
| 14- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 14    |
| 15- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 15    |
| 16- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 16    |
| 17- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.011 | 17    |



|       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-----|--|
| 18-   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | -18 |  |
| 19-   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -19   |     |  |
| 20-   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -20   |     |  |
| 21-   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -21   |     |  |
| 22-   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -22   |     |  |
| 23-   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -23   |     |  |
| 24-   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -24   |     |  |
| 25-   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -25   |     |  |
| 26-   | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | -26   |     |  |
|       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
|       |   | 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 |    |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
|       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 5  |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 6  |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 7  |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 8  |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 9  |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 10 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 11 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 12 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 13 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 14 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 15 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 16 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 17 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 18 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| 0.000 | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 19 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 20 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 21 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 22 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 23 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 24 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 25 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
| .     | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -  | 26 |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |
|       |   | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |    |    |    |    |    |    |    |    |       |       |       |       |     |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0110739$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0022148$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м



( X-столбец 17, Y-строка 17) Yм = 2000.0 м  
При опасном направлении ветра : 143 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(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|  
|-----|

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qс : 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:  
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:

~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001277 доли ПДКмр|  
| 0.0000255 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.00045800 | 0.000128 | 100.0  | 0.278813601  |
| В сумме = |        |      |        | 0.000128   | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0093750 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                                         |        |      |          |                |                        |                |      |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|----------------|------------------------|----------------|------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |                |                        |                |      |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |        |      |          |                | Их расчетные параметры |                |      |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код    | М    | Тип      | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub>         | X <sub>м</sub> |      |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                                     | об-п   | ис   |          |                | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 001101 | 6001 | 0.009375 | П1             | 1.674212               | 0.50           | 11.4 |  |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.009375 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |                |                        |                |      |  |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 1.674212 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |                |                        |                |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |        |      |          |                |                        |                |      |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(U<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 ]                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке C <sub>таx</sub> =< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 5200 : Y-строка 1 C<sub>таx</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Q<sub>с</sub> : 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:  
C<sub>с</sub> : 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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Q<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:











y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:  
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: 0.001: 0.001: 0.001:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012:  
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: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2400 : Y-строка 15 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.020:  
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: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.024: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2200 : Y-строка 16 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.019: 0.034:  
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: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.045: 0.038: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 0.216 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=144)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.040:  
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: 0.003: 0.005: 0.008:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 99 :  
Uоп: 3.40 : 3.13 : 2.87 : 2.58 : 2.30 : 2.02 : 1.74 : 1.47 : 1.20 : 0.93 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;  
Qc : 0.216: 0.064: 0.028: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.043: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 144 : 257 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Uоп: 0.50 : 0.83 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.84 : 1.10 : 1.38 :

y= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 12)



-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.037:  
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: 0.004: 0.007:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 :  
Uоп: 3.40 : 3.14 : 2.87 : 2.58 : 2.31 : 2.03 : 1.76 : 1.48 : 1.21 : 0.94 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.075: 0.047: 0.026: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 12 : 314 : 294 : 286 : 282 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Uоп: 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.85 : 1.11 : 1.38 :  
~~~~~

y= 1600 : Y-строка 19 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.024:  
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: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.031: 0.028: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1400 : Y-строка 20 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014:  
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: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 21 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009:  
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: 0.001: 0.001: 0.002:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 22 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
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: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;



Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 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: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 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: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.004:  
Cc : 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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
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: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2162023 доли ПДКмр|  
| 0.0432405 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |            |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|------------|
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.009375 | 0.216202 | 100.0  | 100.0        | 23.0615768 |
| В сумме = |        |      |        | 0.216202 | 100.0    |        |              |            |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3



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 8.0(Умр) м/с

[illegible]







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:

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055672 доли ПДКмр|  
| 0.0011134 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 0.71 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 | b=C/M                    |  |
| 1                 | 001101 6001 | П1  | 0.009375 | 0.005567 | 100.0    | 100.0  | 0.593836844  | В сумме = 0.005567 100.0 |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1  | T    | X1   | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|------|------|----|-----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 001101 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0025800 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

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

| Источники                                          |             |          |     |          |      |      | Их расчетные параметры |  |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                              | Код         | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm   |                        |  |  |
| 1                                                  | 001101 6001 | 0.002580 | П1  | 0.153581 | 0.50 | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Мq = 0.002580 г/с                        |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.153581 долей ПДК   |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана



[illegible]











[illegible]



Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 1200$ : Y-строка 21  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра= 3)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

~~~~~

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 1000$  : Y-строка 22  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

.....

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$\bar{y} = 800$  : Y-строка 23  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

~~~~~

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$\overline{y} = 600$  : Y-строка 24  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра = 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

~~~~~

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 400$  : Y-строка 25  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

~~~~~

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 200$  : Y-строка 26  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



-----  
Qс : 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:  
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: 0.000:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 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= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0198330 доли ПДКмр|  
| 0.0118998 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 0.50 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 |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1   | 001101 | 6001 | П1     | 0.002580 | 0.019833 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме =   |        |      |        | 0.019833 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

\_\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(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-                                                                                                              | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1  |
| 2-                                                                                                              | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2  |
| 3-                                                                                                              | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3  |
| 4-                                                                                                              | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4  |
| 5-                                                                                                              | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5  |
| 6-                                                                                                              | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 6  |
| 7-                                                                                                              | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7  |
| 8-                                                                                                              | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8  |
| 9-                                                                                                              | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9  |
| 10-                                                                                                             | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10 |
| 11-                                                                                                             | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11 |
| 12-                                                                                                             | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 12 |
| 13-                                                                                                             | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 13 |
| 14-                                                                                                             | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 14 |
| 15-                                                                                                             | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 15 |



[illegible]



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0198330$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0118998 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 (X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 144 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(У<sub>мр</sub>) 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 ]      |  |

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

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qс : 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:

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: 0.000:

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0005107 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
 | 0.0003064 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001101 | 6001 | П1     | 0.002580  | 0.000511 | 100.0  | 0.197945565  |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.000511 | 100.0  |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |
|--------|------|---|-----|------|-------|--------|-------|------|------|----|-----|---|-----|-------|--------|
| <О6-П> | <Ис> | м | м   | м    | м/с   | град   | м     | м    | м    | м  | м   | м | м   | м     | г/с    |
| 001101 | 0001 | T | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0 4E-9 |



|               |     |      |       |        |       |      |      |     |       |   |        |
|---------------|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|-------|---|--------|
| 001101 0003 T | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 | 3.0 | 1.000 | 0 | 9.5E-8 |
| 001101 0006 T | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 | 3.0 | 1.000 | 0 | 2E-9   |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 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   | 001101 0001 | 3.9999999E-9 | T   | 0.073243 | 0.84                   | 4.7       |  |
| 2   | 001101 0003 | 0.00000009   | T   | 0.213303 | 1.88                   | 15.5      |  |
| 3   | 001101 0006 | 1.9999999E-9 | T   | 0.100124 | 0.50                   | 2.5       |  |
| ~~~~~   |             |              |     |          |                        |           |  |
| Суммарный Мq = 0.00000010 г/с                             |             |              |     |          |                        |           |  |
| Сумма См по всем источникам =                             |             |              |     |          | 0.386669               | долей ПДК |  |
| -----   |             |              |     |          |                        |           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                 |             |              |     |          | 1.32                   | м/с       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.32 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(Uмр) 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 в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 5200 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 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:

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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 5000$  : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 4800$  : Y-строка 3  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 4600$  : Y-строка 4  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 4400$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$\bar{y} = 4200$  : Y-строка 6  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$y = 4000$  : Y-строка 7  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



[illegible]







Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 115 : 260 : 266 : 267 : 268 : 269 : 269 : : : :

Уоп: 2.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : : : :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.091: 0.026: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : :

у= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 17)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 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: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.020: 0.014: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 1600 : Y-строка 19 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 8)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 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: 0.002: 0.003:

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:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 1400 : Y-строка 20 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 5)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 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: 0.002:

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:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 1200 : Y-строка 21 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 4)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 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:

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:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 1000 : Y-строка 22 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 3)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 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:

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:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0914668 доли ПДКмр|

| 0.0000009 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 115 град.

и скорости ветра 2.75 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 |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

|      |        |      |      |        |      |             |       |       |       |       |      |
|------|--------|------|------|--------|------|-------------|-------|-------|-------|-------|------|
| ---- | <О6-П> | <Ис> | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
|------|--------|------|------|--------|------|-------------|-------|-------|-------|-------|------|

|   |        |      |               |          |       |       |        |  |  |  |  |
|---|--------|------|---------------|----------|-------|-------|--------|--|--|--|--|
| 1 | 001101 | 0003 | T  0.00000009 | 0.091467 | 100.0 | 100.0 | 962808 |  |  |  |  |
|---|--------|------|---------------|----------|-------|-------|--------|--|--|--|--|

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вер.расч.: 4    Расч.год: 2023 (на начало года)    Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | : X= 7800 м; Y= 2700 |
|-------------------|----------------------|

Длина и ширина :  $L= 5000$  м;  $B= 5000$  м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 200 м

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

[illegible]



|   |     |
|---|-----|
| . . . . .                                       | -4  |
| . . . . .                                       | -5  |
| . . . . .                                       | -6  |
| . . . . .                                       | -7  |
| . . . . .                                       | -8  |
| . . . . .                                       | -9  |
| . . . . .                                       | -10 |
| . . . . .                                       | -11 |
| 0.001 0.000 . . . . .                           | -12 |
| 0.001 0.001 0.001 . . . . .                     | -13 |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .               | -14 |
| 0.002 0.001 0.001 0.001 . . . . .               | -15 |
| 0.004 0.002 0.001 0.001 0.000 . . . . .         | -16 |
| 0.007 0.002 0.001 0.001 0.000 . . . . .         | -17 |
| 0.005 0.002 0.001 0.001 0.000 . . . . .         | -18 |
| 0.002 0.001 0.001 0.001 . . . . .               | -19 |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .               | -20 |
| 0.001 0.001 0.001 . . . . .                     | -21 |
| 0.001 0.001 . . . . .                           | -22 |
| . . . . .                                       | -23 |
| . . . . .                                       | -24 |
| . . . . .                                       | -25 |
| . . . . .                                       | -26 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |     |
| 19 20 21 22 23 24 25 26                         |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0914668 долей ПДКмр  
= 0.0000009 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 8500.0 м  
(Х-столбец 17, Y-строка 17) Ум = 2000.0 м  
При опасном направлении ветра : 115 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 25  
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 8.0(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  |  |



y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
Qc : 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:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005234 доли ПДКмр|  
| 5.233628E-9 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 0.50 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                           | 001101 0003 | T   | 0.00000009 | 0.000515 | 98.3     | 98.3   | 5417.74      |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.000515 | 98.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000009 | 1.7      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0025800 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

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

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |           |      |  |
|---|-------------|----------|-----|------------------------|-----------|------|--|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См                     | Um        | Xm   |  |
| 1   | 001101 6001 | 0.002580 | П1  | 0.921486               | 0.50      | 11.4 |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 0.002580               | г/с       |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 0.921486               | долей ПДК |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.50                   | м/с       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).



Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200  
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 8.0(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 :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(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 |

~~~~~  
y= 5200 : Y-строка 1 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс : 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: 0.001: 0.001:

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:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 5000 : Y-строка 2 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 4800 : Y-строка 3 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:







[illegible]



Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2400 : Y-строка 15 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.001: 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: 0.007: 0.011:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.013: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2200 : Y-строка 16 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.006: 0.011: 0.018:  
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: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.025: 0.021: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2000 : Y-строка 17 Cmax= 0.119 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=144)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.007: 0.013: 0.022:  
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: 0.002:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 99 :  
Уоп: 3.40 : 3.13 : 2.87 : 2.58 : 2.30 : 2.02 : 1.74 : 1.47 : 1.20 : 0.93 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.119: 0.035: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 144 : 257 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: 0.50 : 0.83 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.84 : 1.10 : 1.38 :

y= 1800 : Y-строка 18 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 12)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.007: 0.012: 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: 0.001: 0.001: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.041: 0.026: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1600 : Y-строка 19 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.001: 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: 0.008: 0.013:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.017: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



[illegible]

-----  
Qc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

[illegible]

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ce : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]







10-|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 0.002 0.002 0.002 |-10  
11-|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 0.003 0.003 0.003 0.003 |-11  
12-|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 0.003 0.003 0.003 0.003 |-12  
13-|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 0.004 0.004 0.004 0.004 |-13  
14-|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 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 |-14  
15-|0.001 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 0.007 0.011 0.013 0.012 |-15  
16-|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 0.006 0.011 0.018 0.025 0.021 |-16  
17-|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 0.007 0.013 0.022 0.119 0.035 |-17  
18-|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 0.007 0.012 0.020 0.041 0.026 |-18  
19-|0.001 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 0.008 0.013 0.017 0.015 |-19  
20-|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 0.004 0.006 0.008 0.009 0.008 |-20  
21-|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 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 |-21  
22-|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 0.003 0.004 0.004 0.004 |-22  
23-|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 0.003 0.003 0.003 0.003 |-23  
24-|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 0.002 0.002 0.002 |-24  
25-|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 0.002 0.002 |-25  
26-|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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-26

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

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 6  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-11  
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-12  
0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-13  
0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |-14  
0.008 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-15  
0.013 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16  
0.015 0.008 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-17  
0.014 0.008 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-18  
0.010 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-19  
0.007 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |-20  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-21  
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-22



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25 |
| 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1189976$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0118998 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
( X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
При опасном направлении ветра : 144 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1042 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(U<sub>мр</sub>) 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 ]                             |  |
| -----                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -----                                                           |  |

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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:

~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

|                                                        |                                  |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   C <sub>с</sub> = | 0.0030642 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                                        | 0.0003064 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 300 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]    | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|-------|--------|----------|------------|--------|--------------|
| 1         | 001101 | 6001  | П1     | 0.002580 | 0.003064   | 100.0  | 1.1876736    |
| В сумме = |        |       |        | 0.003064 | 100.0      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

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

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|------|----|-----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М    | М  | М   | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 001101 | 6001 | П1 | 2.0 |     | 9.7  | 8535  | 1960 | 80 | 100 | 10 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0012840 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |          |    |          |      |      |                        |     |   |     |    |    |    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|----|----------|------|------|------------------------|-----|---|-----|----|----|----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |    |          |      |      |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |          |    |          |      |      | Их расчетные параметры |     |   |     |    |    |    |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип      | См | Um       | Xm   |      | Номер                  | Код | М | Тип | См | Um | Xm |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]---                                                                                                                   |        |      |          |    |          |      |      |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001101 | 6001 | 0.001284 | П1 | 0.009172 | 0.50 | 11.4 |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Суммарный Мq = 0.001284 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |    |          |      |      |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.009172 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |    |          |      |      |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |          |    |          |      |      |                        |     |   |     |    |    |    |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |      |          |    |          |      |      |                        |     |   |     |    |    |    |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200  
 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 8.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 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 :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м  | м   | м/с | м3/с | градС | м    | м    | м  | м   | м   | м   | м     | м  | г/с       |
| 001101 | 6001 | П1 | 2.0 |     |      | 9.7   | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0064700 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

|                                                                    |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|-------|----------|-------|------|------------------------|-----|---|-----|-------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| ~~~~~                                                              |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| Источники                                                          |        |      |          |       |          |       |      | Их расчетные параметры |     |   |     |       |       |       |  |
| Номер                                                              | Код    | M    | Тип      | $C_m$ | $U_m$    | $X_m$ |      | Номер                  | Код | M | Тип | $C_m$ | $U_m$ | $X_m$ |  |
| -п/п- -об-п>-<ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| 1                                                                  | 001101 | 6001 | 0.006470 | П1    | 2.310859 | 0.50  | 11.4 |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| ~~~~~                                                              |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| Суммарный $M_q = 0.006470$ г/с                                     |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.310859 долей ПДК                |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| ~~~~~                                                              |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |        |      |          |       |          |       |      |                        |     |   |     |       |       |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 7800$ ,  $Y = 2700$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана











```

-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 3000 : Y-строка 12 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 2800 : Y-строка 13 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 2600 : Y-строка 14 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016:
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: 0.002:
~~~~~
-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.018: 0.017: 0.014: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~
y= 2400 : Y-строка 15 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.013: 0.019: 0.027:
Cc : 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: 0.002: 0.003:
~~~~~
-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.033: 0.030: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~
y= 2200 : Y-строка 16 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.016: 0.027: 0.046:
Cc : 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: 0.002: 0.003:
Фоп: 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 :
Уоп: 3.41 : 3.10 : 2.85 : 2.58 : 2.31 : 2.04 : 1.77 : 1.49 : 1.22 : 0.95 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```



-----  
-----  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
-----  
Qc: 0.063: 0.053: 0.032: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 172 : 215 : 237 : 247 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.86 : 1.12 : 1.40 :  
-----  
-----

y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 0.298 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=144)

-----  
-----  
-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
-----  
Qc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.031: 0.056:  
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: 0.002: 0.003: 0.006:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 99 :  
Уоп: 3.40 : 3.13 : 2.87 : 2.58 : 2.30 : 2.02 : 1.74 : 1.47 : 1.20 : 0.93 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----  
-----

-----  
-----  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
-----  
Qc: 0.298: 0.088: 0.039: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc: 0.030: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 144 : 257 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: 0.50 : 0.83 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.84 : 1.10 : 1.38 :  
-----  
-----

y= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 12)

-----  
-----  
-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
-----  
Qc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.029: 0.051:  
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: 0.002: 0.003: 0.005:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 :  
Уоп: 3.40 : 3.14 : 2.87 : 2.58 : 2.31 : 2.03 : 1.76 : 1.48 : 1.21 : 0.94 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----  
-----

-----  
-----  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
-----  
Qc: 0.104: 0.065: 0.036: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 12 : 314 : 294 : 286 : 282 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.85 : 1.11 : 1.38 :  
-----  
-----

y= 1600 : Y-строка 19 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

-----  
-----  
-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
-----  
Qc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.033:  
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: 0.002: 0.003:  
-----  
-----

-----  
-----  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
-----  
Qc: 0.043: 0.038: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
-----  
-----

y= 1400 : Y-строка 20 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

-----  
-----  
-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
-----  
Qc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019:  
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:  
-----  
-----

-----  
-----  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
-----  
Qc: 0.022: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
-----  
-----

y= 1200 : Y-строка 21 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

-----  
-----  
-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
-----



-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012:  
Cc : 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: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 22 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 800 : Y-строка 23 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.002: 0.002: 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: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 600 : Y-строка 24 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
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:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 400 : Y-строка 25 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.001: 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: 0.005:  
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:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 200 : Y-строка 26 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 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: 0.004:  
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:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----



|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |    |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *   | - | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |    |
| 1-  |   | 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 | 0.002 | 1  |
| 2-  |   | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 2  |
| 3-  |   | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 3  |
| 4-  |   | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 4  |
| 5-  |   | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 5  |
| 6-  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 6  |
| 7-  |   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 7  |
| 8-  |   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 8  |
| 9-  |   | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 9  |
| 10- |   | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 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 | 10 |
| 11- |   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 11 |
| 12- |   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 12 |
| 13- |   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 13 |
| 14- |   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.017 | 14 |
| 15- |   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.027 | 0.033 | 0.030 | 15 |
| 16- |   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.016 | 0.027 | 0.046 | 0.063 | 0.053 | 16 |
| 17- |   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.031 | 0.056 | 0.298 | 0.088 | 17 |
| 18- |   | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.029 | 0.051 | 0.104 | 0.065 | 18 |







и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
|-----|

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 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: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0076842 доли ПДКмр|  
| 0.0007684 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 0.71 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 | b=C/M     |  |
| 1                 | 001101 | 6001 | П1     | 0.006470 | 0.007684 | 100.0  | 100.0        | 1.1876736 |  |
| В сумме =         |        |      |        | 0.007684 | 100.0    |        |              |           |  |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| 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-----гр.-----м-----г/с----- |      |   |     |      |       |        |       |      |      |    |     |   |     |       |           |
| 001101   | 0001 | T | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000476 |
| 001101   | 0003 | T | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0009525 |
| 001101   | 0006 | T | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000238 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.



Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники   |             |          |     |          | Их расчетные параметры |      |  |
|---|-------------|----------|-----|----------|------------------------|------|--|
| Номер   | Код         | М        | Тип | См       | Um                     | Xm   |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]--- |             |          |     |          |                        |      |  |
| 1   | 001101 0001 | 0.000048 | T   | 0.058133 | 0.84                   | 9.4  |  |
| 2   | 001101 0003 | 0.000952 | T   | 0.142576 | 1.88                   | 31.0 |  |
| 3   | 001101 0006 | 0.000024 | T   | 0.079469 | 0.50                   | 5.0  |  |
| ~~~~~   |             |          |     |          |                        |      |  |
| Суммарный Мq = 0.001024 г/с                               |             |          |     |          |                        |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.280177 долей ПДК          |             |          |     |          |                        |      |  |
| -----   |             |          |     |          |                        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.27 м/с        |             |          |     |          |                        |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.27 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(Умр) м/с

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

y= 5200 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:











x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
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:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2600 : Y-строка 14 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:  
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:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2400 : Y-строка 15 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=173)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2200 : Y-строка 16 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=167)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.016:  
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: 0.001:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.024: 0.020: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 17 Cmax= 0.112 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=115)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.022:  
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: 0.001: 0.001:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 96 :  
Уоп: 2.77 : 2.79 : 2.82 : 2.85 : 2.89 : 2.92 : 2.98 : 3.11 : 2.85 : 2.92 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.021:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : 0006 :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.112: 0.047: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 115 : 261 : 266 : 267 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
Уоп: 2.21 : 3.05 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.88 : 3.10 :  
~~~~~



Би : 0.112: 0.045: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Би : : 0.001: : : : : : : : : :  
Ки : : 0001: : : : : : : : : :  
Би : : 0.001: : : : : : : : : :  
Ки : : 0006: : : : : : : : : :

y= 1800 : Y-строка 18 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 17)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018:  
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: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.034: 0.025: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1600 : Y-строка 19 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 8)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.013: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1400 : Y-строка 20 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 5)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1200 : Y-строка 21 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 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: 0.004:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1000 : Y-строка 22 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 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:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1119838 доли ПДКмр|  
| 0.0055992 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 115 град.  
и скорости ветра 2.21 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  | 001101 | 0003 | T      | 0.00095250 | 0.111984 | 100.0  | 100.0        |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |            |          |        |              |



ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 200 м

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

[illegible]



|   |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 4 |
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 6 |
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 0.002   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12 |
| 0.003   | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13 |
| 0.005   | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14 |
| 0.007   | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -15 |
| 0.012   | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -16 |
| 0.015   | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -17 |
| 0.013   | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -18 |
| 0.008   | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -19 |
| 0.005   | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -20 |
| 0.003   | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21 |
| 0.002   | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22 |
| 0.002   | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23 |
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24 |
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25 |
| 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 19  | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1119838$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0055992 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
( X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
При опасном направлении ветра : 115 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(У<sub>мр</sub>) 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 ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |



y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020394 доли ПДКмр|  
| 0.0001020 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 0.50 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. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 001101 0003 | T   | 0.00095250 | 0.001908 | 93.5     | 93.5   | 2.0028450   |
| 2                           | 001101 0001 | T   | 0.00004762 | 0.000096 | 4.7      | 98.2   | 2.0078945   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.002003 | 98.2     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000036 | 1.8      |        |             |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 001101 0007 | T   | 0.5 | 0.20 | 14.00 | 0.4398 | 20.0 | 8524 | 1944 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0008300 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| Источники  |             |          |     |          |           | Их расчетные параметры |  |
|--|-------------|----------|-----|----------|-----------|------------------------|--|
| Номер  | Код         | M        | Тип | Cm       | Um        | Xm                     |  |
| 1  | 001101 0007 | 0.000830 | T   | 0.000761 | 1.82      | 41.5                   |  |
| Суммарный Mq =   |             |          |     | 0.000830 | г/с       |                        |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             |          |     | 0.000761 | долей ПДК |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |          |     | 1.82     | м/с       |                        |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |          |     |          |           |                        |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).



|  |               |            |        |             |                        |       |  |  |  |
|--|---------------|------------|--------|-------------|------------------------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |               |            |        |             |                        |       |  |  |  |
| Источники  |               |            |        |             | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
| Номер\   | Код           | $M$        | Тип    | $C_m$       | $U_m$                  | $X_m$ |  |  |  |
| -п/п- <об-п>-<ис>  | ----- -----   | [доли ПДК] | -[м/с] | -----[м]--- |                        |       |  |  |  |
| 1   001101   6001  | 0.017778   П1 | 0.529140   | 0.50   | 11.4        |                        |       |  |  |  |



|  |  |
|--|--|
| Суммарный Мq = 0.017778 г/с                        |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.529140 долей ПДК   |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(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 :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

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

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 5200 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4800 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)







Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

[illegible]

Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

[illegible]

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

|      | x= 5300: | 5500:  | 5700:  | 5900:  | 6100:  | 6300:  | 6500:  | 6700:  | 6900:  | 7100:  | 7300:  | 7500:  | 7700:  | 7900:  | 8100:  | 8300:  |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 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: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |        |
| Cc : | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Qc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

|      | x= 5300: | 5500:  | 5700:  | 5900:  | 6100:  | 6300:  | 6500:  | 6700:  | 6900:  | 7100:  | 7300:  | 7500:  | 7700:  | 7900:  | 8100:  | 8300:  |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000:   | 0.000: | 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: |

Qc: 0.002:0.002:0.002:0.002:0.002:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:  
Cc: 0.002:0.002:0.002:0.002:0.002:0.002:0.001:0.001:0.001:0.001:

|      | 5300:  | 5500:  | 5700:  | 5900:  | 6100:  | 6300:  | 6500:  | 6700:  | 6900:  | 7100:  | 7300:  | 7500:  | 7700:  | 7900:  | 8100:  | 8300:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 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: |

Qc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:



```

-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 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: 0.004:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2400 : Y-строка 15 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2200 : Y-строка 16 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 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: 0.004: 0.007: 0.013:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.014: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.017: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 17 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=144)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 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: 0.005: 0.009: 0.015:
Фоп:   :   : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 99 :
Уоп:   :   : 2.87 : 2.58 : 2.30 : 2.02 : 1.74 : 1.47 : 1.20 : 0.93 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.068: 0.020: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.082: 0.024: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 144 : 257 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :
Уоп: 0.50 : 0.83 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.84 : 1.10 : 1.38 :
~~~~~

y= 1800 : Y-строка 18 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 12)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 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: 0.005: 0.008: 0.014:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.024: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.028: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1600 : Y-строка 19 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:

```



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.012: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

-----  
y= 1400 : Y-строка 20 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

-----  
y= 1200 : Y-строка 21 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 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:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
y= 1000 : Y-строка 22 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 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: 0.001: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 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: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:



---

.....\*

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

.....

[illegible]

---

.....\*

• • • • •

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

.....

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

---

Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

0.0819978 МГ/М3

\_\_\_\_\_

и скорости ветра 0.50 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 200 м

---

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

\* \_\_\_\_\_



5-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5  
6-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 6  
7-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7  
8-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8  
9-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9  
10-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10  
11-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 |-11  
12-| . . . . . 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 |-12  
13-| . . . . . 0.000 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 |-13  
14-| . . . . . 0.000 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 0.004 |-14  
15-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.007 |-15  
16-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.004 0.006 0.011 0.014 0.012 |-16  
17-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.004 0.007 0.013 0.068 0.020 |-17  
18-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.004 0.007 0.012 0.024 0.015 |-18  
19-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.010 0.009 |-19  
20-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 |-20  
21-| . . . . . 0.000 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 |-21  
22-| . . . . . 0.000 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 |-22  
23-| . . . . . 0.000 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 |-23  
24-| . . . . . 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 |-24  
25-| . . . . . 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 |-25  
26-| . . . . . 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 |-26

-----  
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  
-----

. . . . . |- 1  
. . . . . |- 2  
. . . . . |- 3  
0.001 0.000 0.000 0.000 . . . . . |- 4  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . . . . |- 5  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |- 6  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 7  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10  
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-12  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-13  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-14  
0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-15  
0.007 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-16  
0.009 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-17



|       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -18 |
| 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -19 |
| 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -20 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22 |
| 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0683315$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0819978$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 (X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 144 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(U<sub>мр</sub>) 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 ]                             |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
 x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
 Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
 x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0017595 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 | 0.0021114 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 300 град.

и скорости ветра 0.71 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] | -----        |
| 1         | 001101 6001 | П1   | 0.0178 | 0.001760 | 100.0     | 100.0       | 0.098972790  |
| В сумме = |             |      |        | 0.001760 | 100.0     |             |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР    | Ди   | Выброс    |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | г/с       |
| 001101 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 9.7  | 8535 | 1960 | 80   | 100  | 10   | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0170250 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Источники                                 |             |      |          |          | Их расчетные параметры |           |       |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|------|----------|----------|------------------------|-----------|-------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | М    | Тип      | См       | Um                     | Xm        |       |      |     |
| п/п                                       | <об-п>      | <ис> | -----    | ----     | [доли ПДК]             | ----      | [м/с] | ---- | [м] |
| 1                                         | 001101 6001 | П1   | 0.017025 | 0.608074 | 0.50                   | 11.4      |       |      |     |
| Суммарный Mq = 0.017025 г/с               |             |      |          |          |                        |           |       |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             |      |          |          | 0.608074               | долей ПДК |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |      |          |          | 0.50                   | м/с       |       |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(Umр) м/с



|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| 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  $St_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

[illegible]

Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5300:  | 5500:  | 5700:  | 5900:  | 6100:  | 6300:  | 6500:  | 6700:  | 6900:  | 7100:  | 7300:  | 7500:  | 7700:  | 7900:  | 8100:  | 8300:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 5300:  | 5500:  | 5700:  | 5900:  | 6100:  | 6300:  | 6500:  | 6700:  | 6900:  | 7100:  | 7300:  | 7500:  | 7700:  | 7900:  | 8100:  | 8300:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]
$$0_{\mathcal{E}}: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:$$







Qc: 0.000:0.000:0.000:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.002:0.002:0.002:  
Cc: 0.000:0.000:0.000:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.001:0.002:0.002:0.002:



Qc : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=144)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015:  
Фоп: : 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 92: 92: 93: 94: 95: 99:  
Уоп: : 3.13 : 2.87 : 2.58 : 2.30 : 2.02 : 1.74 : 1.47 : 1.20 : 0.93 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.079: 0.023: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.079: 0.023: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 144 : 257 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: 0.50 : 0.83 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.84 : 1.10 : 1.38 :

y= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 12)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.027: 0.017: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.027: 0.017: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1600 : Y-строка 19 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.011: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.011: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1400 : Y-строка 20 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1200 : Y-строка 21 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 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:  
Cc : 0.000: 0.000: 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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:



y= 1000 : Y-строка 22 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.001: 0.001:

Cc : 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: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0785247 доли ПДКмр|

| 0.0785247 мг/м3 |



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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но́м.     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %      | Коэф.влияния      |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|-------------|-------------------|
| ----      | <Об-Р> | <Ис> | ----   | М-(Мq)   | ----      | С[доли ПДК] | -----b=С/М----    |
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.0170   | 0.078525  | 100.0       | 100.0   4.6123147 |
| В сумме = |        |      |        | 0.078525 | 100.0     |             |                   |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4    Расч.год: 2023 (на начало года)    Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 7800 м; Y= 2700   |
| Длина и ширина    | : L= 5000 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 200 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 8.0(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-  | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3   |       |       |       |       |      |
| 4-  | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4   |       |       |       |      |
| 5-  | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5   |       |       |      |
| 6-  | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 6   |       |       |      |
| 7-  | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7   |       |       |      |
| 8-  | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8   |       |       |      |
| 9-  | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9   |       |       |      |
| 10- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 10  |       |       |      |
| 11- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 11  |       |      |
| 12- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 12  |       |      |
| 13- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 13  |      |
| 14- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | - 14 |
| 15- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.008 | - 15 |
| 16- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.012 | 0.016 | 0.014 | - 16 |
| 17- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.015 | 0.079 | 0.023 | - 17 |
| 18- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.013 | 0.027 | 0.017 | - 18 |
| 19- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.010 | - 19 |
| 20- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | - 20 |
| 21- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 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 | - 21 |
| 22- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 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 | - 22 |
| 23- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 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 | - 23 |
| 24- | .                                                                                                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 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 | - 24 |



8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)



Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 25  
 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 8.0(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|  
 ~~~~~

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
 ~~~~~  
 x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
 ~~~~~  
 x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.0020220 доли ПДКмр|  
 | 0.0020220 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.  
 и скорости ветра 0.71 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 |
|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001101 6001 | П1    | 0.0170 | 0.002022 | 100.0    | 100.0  | 0.118767373 |
| В сумме = |             |       |        | 0.002022 | 100.0    |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); 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

| Код         | [Тип] | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F     | КР  | Ди        | Выброс    |
|-------------|-------|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|-------|-----|-----------|-----------|
| 001101 0001 | T     | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0.0011429 |
| 001101 0003 | T     | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0.0230158 |
| 001101 0005 | T     | 2.0 | 0.25 | 28.87 | 1.38   | 515.0 | 8514 | 1969 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0.0100400 |
| 001101 0006 | T     | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0.0005714 |
| 001101 6001 | П1    | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0340000 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3



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

| Источники   |             |          |      | Их расчетные параметры |         |       |        |
|---|-------------|----------|------|------------------------|---------|-------|--------|
| Номер   | Код         | M        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$ |        |
| -п/п-   | -об-п>-ис>  | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | ----  | [м]--- |
| 1   | 001101 0001 | 0.001143 | T    | 0.069755               | 0.84    | 9.4   |        |
| 2   | 001101 0003 | 0.023016 | T    | 0.172258               | 1.88    | 31.0  |        |
| 3   | 001101 0005 | 0.010040 | T    | 0.017785               | 10.20   | 68.9  |        |
| 4   | 001101 0006 | 0.000571 | T    | 0.095356               | 0.50    | 5.0   |        |
| 5   | 001101 6001 | 0.034000 | П1   | 1.214362               | 0.50    | 11.4  |        |
| Суммарный $M_q = 0.068770$ г/с                      |             |          |      |                        |         |       |        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.569516 долей ПДК |             |          |      |                        |         |       |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.78 м/с  |             |          |      |                        |         |       |        |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.78 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 7800$ ,  $Y = 2700$

размеры: длина(по  $X$ )= 5000, ширина(по  $Y$ )= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0( $U_{пр}$ ) м/с

| Расшифровка обозначений  |  |
|--|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]  |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]  |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]   |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$   |  |
| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$ не печатаются |  |

y= 5200 : Y-строка 1  $C_{max}$ = 0.002 долей ПДК ( $x$ = 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

$Q_c$  : 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:  
 $C_c$  : 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: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

$Q_c$  : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 $C_c$  : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5000 : Y-строка 2  $C_{max}$ = 0.002 долей ПДК ( $x$ = 8500.0; напр.ветра=179)



[illegible]



x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;

Qc : 0.001: 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:

Cc : 0.001: 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:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 3600 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;

Qc : 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: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 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: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= 3400 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;

Qc : 0.001: 0.001: 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:

Cc : 0.001: 0.001: 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:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 3200 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----;

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----;

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----;

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)



```

-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
~~~~~
-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
y= 2600 : Y-строка 14 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014:
~~~~~
-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~
y= 2400 : Y-строка 15 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.025:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.025:
~~~~~
-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.031: 0.028: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.031: 0.028: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~
y= 2200 : Y-строка 16 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=169)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.025: 0.044:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.025: 0.044:
Фоп: 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 110 : 118 : 134 :
Уоп: 3.40 : 3.13 : 2.85 : 2.58 : 2.55 : 2.54 : 2.54 : 2.53 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.024:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.014:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004:
Ки: : : : : : : : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
~~~~~
-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:
Qc : 0.061: 0.054: 0.031: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.061: 0.054: 0.031: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 169 : 215 : 237 : 247 : 253 : 256 : 259 : 260 : 262 : 262 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.53 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.032: 0.028: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.025: 0.021: 0.011: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки: 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~
y= 2000 : Y-строка 17 Cmax= 0.221 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=138)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.030: 0.062:

```



Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.030: 0.062:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 97 :  
Уоп: 3.39 : 3.11 : 2.85 : 2.56 : 2.55 : 2.54 : 2.54 : 2.53 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.029:  
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.023:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.003: 0.008:  
Ки : : : : : : : : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005 :  
~~~~~  
-----  
х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.221: 0.098: 0.039: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Сс : 0.221: 0.098: 0.039: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Фоп: 138 : 260 : 265 : 267 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 :  
Уоп: 0.58 : 2.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 0.55 : 2.55 : 2.55 : 2.54 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.153: 0.054: 0.020: 0.011: 0.007: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.044: 0.038: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.020: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
~~~~~

у= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.090 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 14)

-----  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.027: 0.051:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.027: 0.051:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 55 :  
Уоп: 3.39 : 3.12 : 2.85 : 2.58 : 2.55 : 2.55 : 2.54 : 2.53 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.027:  
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.018:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.003: 0.005:  
Ки : : : : : : : : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005 :  
~~~~~  
-----  
х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.090: 0.063: 0.034: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Сс : 0.090: 0.063: 0.034: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Фоп: 14 : 317 : 295 : 287 : 282 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 0.69 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 0.56 : 2.55 : 2.55 : 2.56 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.032: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.033: 0.024: 0.012: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
~~~~~

у= 1600 : Y-строка 19 Стах= 0.039 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 6)

-----  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030:  
~~~~~  
-----  
х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.039: 0.034: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Сс : 0.039: 0.034: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~

у= 1400 : Y-строка 20 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 4)

-----  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017:  
~~~~~



x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.020: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.020: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

$y = 1200$  : Y-строка 21  $C_{\max} = 0.012$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 3)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

$\bar{y} = 1000$  : Y-строка 22  $C_{\max} = 0.008$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

$\bar{y} = 800$  : Y-строка 23  $C_{\max} = 0.006$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра = 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

$x = 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:$

Oc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

$$\overline{y} = 600 : Y\text{-строка } 24 \quad C_{\max} = 0.005 \text{ долей ПДК (} x = 8500.0; \text{ напр. ветра} = 2)$$

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.001: 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: 0.005:

Cc : 0.001: 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: 0.005:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Oc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

$y = 400$  : Y-строка 25  $C_{\max} = 0.004$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр. ветра = 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Oc : 0.001: 0.001: 0.002: 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:

Ce : 0.001: 0.001: 0.002: 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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Oc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Ce : 0.004; 0.004; 0.004; 0.004; 0.004; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.002;



y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2210217 доли ПДКмр|

| 0.2210217 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 138 град.

и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 001101 6001 | П1  | 0.0340                      | 0.153180 | 69.3     | 69.3   | 4.5052943   |
| 2    | 001101 0001 | T   | 0.001143                    | 0.043986 | 19.9     | 89.2   | 38.4878693  |
| 3    | 001101 0003 | T   | 0.0230                      | 0.020215 | 9.1      | 98.4   | 0.878318369 |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.217381 | 98.4     |        |             |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003641 | 1.6      |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(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-                                                                                                             | 0.001 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - |
| 2-                                                                                                             | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - |
| 3-                                                                                                             | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - |
| 4-                                                                                                             | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - |
| 5-                                                                                                             | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - |
| 6-                                                                                                             | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - |
| 7-                                                                                                             | 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 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - |
| 8-                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - |
| 9-                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - |
| 10-                                                                                                            | 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 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - |



11-|0.001 0.002 0.002 0.002 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 |-11  
|  
12-|0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 |-12  
|  
13-|0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 |-13  
|  
14-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.014 0.016 |-14  
|  
15-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.017 0.025 0.031 0.028 |-15  
|  
16-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.007 0.009 0.014 0.025 0.044 0.061 0.054 |-16  
|  
17-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010 0.016 0.030 0.062 0.221 0.098 |-17  
|  
18-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010 0.015 0.027 0.051 0.090 0.063 |-18  
|  
19-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.009 0.012 0.019 0.030 0.039 0.034 |-19  
|  
20-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010 0.013 0.017 0.020 0.019 |-20  
|  
21-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.012 0.011 |-21  
|  
22-|0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 |-22  
|  
23-|0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 |-23  
|  
24-|0.001 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 0.005 0.005 0.005 |-24  
|  
25-|0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 |-25  
|  
26-|0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-26  
|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
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  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1  
|  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 2  
|  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 3  
|  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4  
|  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 5  
|  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 6  
|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 7  
|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 8  
|  
0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |- 9  
|  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 |-10  
|  
0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-11  
|  
0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-12  
|  
0.009 0.008 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 |-13  
|  
0.013 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |-14  
|  
0.020 0.013 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-15  
|  
0.031 0.017 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |-16  
|  
0.039 0.020 0.012 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |-17  
|  
0.034 0.019 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |-18  
|  
0.023 0.015 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-19  
|  
0.015 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |-20  
|  
0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |-21  
|  
0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-22  
|  
0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-23  
|



### 3. Исходные параметры источников.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

|        |       |    |     |    |    |     |      |      |    |     |     |     |       |    |           |
|--------|-------|----|-----|----|----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| Код    | [Тип] | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
| <Об-П> | <Ис>  | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~    | ~    | ~  | ~   | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 001101 | 6001  | П1 | 2.0 |    |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0217917 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |          |       |          |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|-------|----------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |       |          |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |          |       |          |       |       | Их расчетные параметры |       |       |       |       |       |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M    | [Тип]    | См    | Um       | Xm    |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- | -----                  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1                                                                                                                                                                           | 001101 | 6001 | 0.021792 | П1    | 4.669943 | 0.50  | 5.7   |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Суммарный Мq = 0.021792 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |       |          |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 4.669943 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |       |          |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |          |       |          |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(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 :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(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 Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|











y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006:  
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: 0.003:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2400 : Y-строка 15 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010:  
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: 0.003: 0.005:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2200 : Y-строка 16 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.021:  
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: 0.003: 0.005: 0.011:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.043: 0.030: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.022: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 0.211 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=143)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.039:



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: 0.003: 0.006: 0.020:  
Фоп: : : 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 92: 92: 93: 94: 95: 99:  
Uоп: : : 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.211: 0.049: 0.016: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.105: 0.024: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 143: 256: 264: 266: 267: 268: 268: 269: 269:  
Uоп: 0.53: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

-----  
y= 1800 : Y-строка 18 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 11)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.030:  
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: 0.003: 0.005: 0.015:  
Фоп: : : 87: 87: 86: 86: 85: 85: 84: 84: 83: 81: 79: 76: 70: 56:  
Uоп: : : 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.064: 0.047: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.032: 0.023: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 11: 314: 293: 286: 282: 279: 278: 277: 276: 275:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

-----  
y= 1600 : Y-строка 19 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013:  
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: 0.004: 0.006:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.018: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
y= 1400 : Y-строка 20 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007:  
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: 0.003: 0.003:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
y= 1200 : Y-строка 21 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:  
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: 0.001: 0.002: 0.002:

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----  
y= 1000 : Y-строка 22 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.001: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 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: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2107586 доли ПДКмр|  
| 0.1053793 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ



| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.0218   | 0.210759 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = |        |      |        | 0.210759 | 100.0    |        |              |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                         |                   |
|-----------------------------------------|-------------------|
| Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1 |                   |
| Координаты центра : X=                  | 7800 м; Y= 2700   |
| Длина и ширина : L=                     | 5000 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                  | 200 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 8.0(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-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5    |
| 6-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6    |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 7    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 9    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 11   |
| 12- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 12   |
| 13- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 13   |
| 14- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 14   |
| 15- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 15   |
| 16- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 16   |
| 17- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 17   |
| 18- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 18   |
| 19- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 19   |
| 20- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 20   |
| 21- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 21   |
| 22- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 22   |
| 23- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 23   |
| 24- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 24   |
| 25- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 25   |
| 26- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 26   |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|
| 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    |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.000 | 0.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |       |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.016 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.014 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |
| 0.002 | 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 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2107586$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.1053793$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 ( X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 143 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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: 25

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 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с



|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| 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

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

[illegible][illegible]

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024303 доли ПДК<sub>мр</sub> |

0.0012152 мг/м3

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

----<Об-П>--<Ис>---М-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M---

|   |             |    |        |          |       |       |             |
|---|-------------|----|--------|----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 001101 6001 | Π1 | 0.0218 | 0.002430 | 100.0 | 100.0 | 0.111525439 |
|---|-------------|----|--------|----------|-------|-------|-------------|

|           |          |       |
|-----------|----------|-------|
| В сумме = | 0.002430 | 100.0 |
|-----------|----------|-------|

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4    Расч.год: 2023 (на начало года)    Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двукислые 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/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди  | Выброс  |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|-----|---------|
| <06>П  | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~    | ~    | ~  | ~   | ~   | ~   | ~     | ~   | ~       |
| 001101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 3.0 | 1.000 | 0.0 | 4255164 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект : 0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч.:4    Расч.год: 2023 (на начало года)    Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по

всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,

расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | Их расчетные параметры |
|-----------|------------------------|
|-----------|------------------------|

| Номер | Код         | М     | Тип  | См          | Um        | Xm          |
|-------|-------------|-------|------|-------------|-----------|-------------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |



|                                                    |             |          |    |            |      |     |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|----|------------|------|-----|
| 1                                                  | 001101 6001 | 0.425516 | П1 | 151.979675 | 0.50 | 5.7 |
| <hr/>                                              |             |          |    |            |      |     |
| Суммарный Мq = 0.425516 г/с                        |             |          |    |            |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 151.979675 долей ПДК |             |          |    |            |      |     |
| <hr/>                                              |             |          |    |            |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |    |            |      |     |
| <hr/>                                              |             |          |    |            |      |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(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 ]       |  |

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

-Если в строке См<sub>ах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~  
y= 5200 : Y-строка 1 См<sub>ах</sub>= 0.012 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
y= 5000 : Y-строка 2 См<sub>ах</sub>= 0.014 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
Сс : 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: 0.004: 0.004:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:







Qc : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.024 : 0.027 : 0.029 : 0.031 : 0.032 : 0.033 :  
Cc : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 :



y= 2800 : Y-строка 13 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qc: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.049: 0.059: 0.072: 0.089: 0.106: 0.121:  
Cc: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.036:  
Фоп: 105 : 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 112 : 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
-----  
-----:

-----:  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:  
Qc: 0.129: 0.125: 0.111: 0.094: 0.077: 0.063: 0.052: 0.043: 0.036: 0.030:  
Cc: 0.039: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:  
Фоп: 178 : 191 : 204 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 242 : 245 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
-----  
-----:

y= 2600 : Y-строка 14 Cmax= 0.205 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qc: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.045: 0.055: 0.069: 0.088: 0.114: 0.149: 0.185:  
Cc: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.034: 0.045: 0.055:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 127 : 135 : 146 : 160 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
-----  
-----:

-----:  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:  
Qc: 0.205: 0.194: 0.160: 0.124: 0.096: 0.075: 0.059: 0.048: 0.039: 0.033:  
Cc: 0.061: 0.058: 0.048: 0.037: 0.029: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:  
Фоп: 177 : 195 : 210 : 221 : 230 : 236 : 241 : 245 : 248 : 250 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
-----  
-----:

y= 2400 : Y-строка 15 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qc: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.048: 0.061: 0.079: 0.105: 0.148: 0.216: 0.317:  
Cc: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.044: 0.065: 0.095:  
Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
-----  
-----:

-----:  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:  
Qc: 0.397: 0.350: 0.244: 0.167: 0.117: 0.087: 0.066: 0.052: 0.042: 0.034:  
Cc: 0.119: 0.105: 0.073: 0.050: 0.035: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010:  
Фоп: 175 : 201 : 220 : 232 : 240 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
-----  
-----:

y= 2200 : Y-строка 16 Cmax= 1.402 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qc: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.041: 0.051: 0.065: 0.087: 0.121: 0.182: 0.311: 0.691:  
Cc: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.036: 0.055: 0.093: 0.207:  
Фоп: 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 135 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
-----  
-----:

-----:  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:  
Qc: 1.402: 0.975: 0.383: 0.213: 0.137: 0.096: 0.071: 0.055: 0.044: 0.036:  
Cc: 0.421: 0.293: 0.115: 0.064: 0.041: 0.029: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:  
Фоп: 172 : 215 : 237 : 247 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~  
-----  
-----:

y= 2000 : Y-строка 17 Cmax= 6.859 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=143)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qc: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.052: 0.067: 0.090: 0.128: 0.200: 0.380: 1.273:  
~~~~~  
-----  
-----:



[illegible]



x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.153: 0.148: 0.128: 0.105: 0.085: 0.068: 0.055: 0.045: 0.037: 0.031:  
Cc: 0.046: 0.044: 0.039: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:  
Фоп: 3 : 348 : 334 : 323 : 315 : 308 : 303 : 299 : 296 : 293 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1000 : Y-строка 22 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.054: 0.064: 0.076: 0.088: 0.098:  
Cc: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029:  
Фоп: 73 : 72 : 71 : 70 : 68 : 67 : 65 : 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.103: 0.101: 0.092: 0.080: 0.068: 0.057: 0.048: 0.040: 0.034: 0.029:  
Cc: 0.031: 0.030: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
Фоп: 2 : 350 : 339 : 330 : 321 : 315 : 309 : 305 : 302 : 299 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.045: 0.052: 0.060: 0.067: 0.072:  
Cc: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022:  
Фоп: 70 : 69 : 68 : 66 : 65 : 63 : 60 : 58 : 55 : 51 : 47 : 42 : 36 : 29 : 21 : 11 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.075: 0.074: 0.069: 0.063: 0.055: 0.048: 0.041: 0.035: 0.031: 0.027:  
Cc: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
Фоп: 2 : 352 : 343 : 334 : 327 : 320 : 315 : 310 : 307 : 303 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.053: 0.056:  
Cc: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017:  
Фоп: 67 : 66 : 64 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 50 : 47 : 42 : 37 : 32 : 25 : 18 : 10 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.057: 0.057: 0.054: 0.050: 0.045: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:  
Cc: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Фоп: 1 : 353 : 345 : 337 : 331 : 325 : 319 : 315 : 311 : 308 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.040: 0.042: 0.044:  
Cc: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013:  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.045: 0.045: 0.043: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027: 0.025: 0.022:  
Cc: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)



Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.036:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:

Qc: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.031: 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020:  
Cc: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %      | Коэф. влияния      |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|-------------|--------------------|
| ----      | <О6-П> | <И>  | ----   | М(Мq)    | ----      | С[доли ПДК] | -----              |
| ----      | ----   | ---- | ----   | ----     | ----      | ----        | Б=С/М              |
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.4255   | 6.858978  | 100.0       | 100.0   16.1192017 |
| В сумме = |        |      |        | 6.858978 | 100.0     |             |                    |

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |  
Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

[illegible]



14-|0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.022 0.026 0.031 0.037 0.045 0.055 0.069 0.088 0.114 0.149 0.185 0.205 0.194 |-14  
|  
15-|0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.032 0.039 0.048 0.061 0.079 0.105 0.148 0.216 0.317 0.397 0.350 |-15  
|  
16-|0.012 0.014 0.016 0.018 0.020 0.024 0.028 0.033 0.041 0.051 0.065 0.087 0.121 0.182 0.311 0.691 1.402 0.975 |-16  
|  
17-|0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.028 0.034 0.041 0.052 0.067 0.090 0.128 0.200 0.380 1.273 6.859 1.588 |-17  
|  
18-|0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.028 0.034 0.041 0.051 0.066 0.089 0.125 0.192 0.341 0.961 2.079 1.518 |-18  
|  
19-|0.012 0.014 0.015 0.018 0.020 0.023 0.028 0.033 0.040 0.049 0.063 0.082 0.112 0.160 0.247 0.408 0.588 0.488 |-19  
|  
20-|0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.031 0.038 0.046 0.057 0.073 0.095 0.126 0.170 0.223 0.257 0.240 |-20  
|  
21-|0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.035 0.042 0.051 0.063 0.078 0.097 0.120 0.142 0.153 0.148 |-21  
|  
22-|0.011 0.013 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.027 0.032 0.038 0.045 0.054 0.064 0.076 0.088 0.098 0.103 0.101 |-22  
|  
23-|0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.039 0.045 0.052 0.060 0.067 0.072 0.075 0.074 |-23  
|  
24-|0.010 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 0.030 0.034 0.038 0.043 0.048 0.053 0.056 0.057 0.057 |-24  
|  
25-|0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.021 0.024 0.026 0.029 0.033 0.036 0.040 0.042 0.044 0.045 0.045 |-25  
|  
26-|0.009 0.010 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.028 0.031 0.033 0.035 0.036 0.037 0.036 |-26  
|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
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  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 |- 1  
|  
0.014 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 |- 2  
|  
0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 0.012 |- 3  
|  
0.018 0.017 0.017 0.016 0.015 0.014 0.014 0.013 |- 4  
|  
0.020 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 |- 5  
|  
0.023 0.023 0.022 0.021 0.019 0.018 0.017 0.016 |- 6  
|  
0.028 0.026 0.025 0.024 0.022 0.020 0.019 0.017 |- 7  
|  
0.033 0.031 0.029 0.027 0.025 0.023 0.021 0.019 |- 8  
|  
0.040 0.038 0.035 0.032 0.029 0.026 0.023 0.021 |- 9  
|  
0.049 0.046 0.042 0.038 0.033 0.030 0.026 0.023 |-10  
|  
0.062 0.057 0.051 0.045 0.039 0.034 0.029 0.026 |-11  
|  
0.082 0.072 0.062 0.053 0.045 0.038 0.033 0.028 |-12  
|  
0.111 0.094 0.077 0.063 0.052 0.043 0.036 0.030 |-13  
|  
0.160 0.124 0.096 0.075 0.059 0.048 0.039 0.033 |-14  
|  
0.244 0.167 0.117 0.087 0.066 0.052 0.042 0.034 |-15  
|  
0.383 0.213 0.137 0.096 0.071 0.055 0.044 0.036 |-16  
|  
0.517 0.243 0.148 0.101 0.074 0.056 0.045 0.036 |-17  
|  
0.461 0.231 0.144 0.099 0.073 0.056 0.044 0.036 |-18  
|  
0.297 0.187 0.127 0.091 0.069 0.053 0.043 0.035 |-19  
|  
0.190 0.141 0.105 0.080 0.062 0.050 0.040 0.033 |-20  
|  
0.128 0.105 0.085 0.068 0.055 0.045 0.037 0.031 |-21  
|  
0.092 0.080 0.068 0.057 0.048 0.040 0.034 0.029 |-22  
|  
0.069 0.063 0.055 0.048 0.041 0.035 0.031 0.027 |-23  
|  
0.054 0.050 0.045 0.040 0.035 0.031 0.027 0.024 |-24  
|  
0.043 0.041 0.037 0.034 0.031 0.027 0.025 0.022 |-25  
|  
0.035 0.034 0.031 0.029 0.027 0.024 0.022 0.020 |-26  
|



--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
19 20 21 22 23 24 25 26

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 6.8589783$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 2.0576936 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
(X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
При опасном направлении ветра : 143 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(У<sub>мр</sub>) 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|  
~~~~~

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qс : 0.079: 0.072: 0.067: 0.058: 0.071: 0.070: 0.057: 0.050: 0.062: 0.055: 0.054: 0.053: 0.046: 0.043: 0.044:

Cс : 0.024: 0.021: 0.020: 0.017: 0.021: 0.021: 0.017: 0.015: 0.019: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.013:

Фоп: 300 : 303 : 305 : 309 : 293 : 292 : 299 : 303 : 286 : 289 : 281 : 280 : 295 : 298 : 287 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qс : 0.047: 0.043: 0.038: 0.037: 0.041: 0.040: 0.036: 0.033: 0.036: 0.036:

Cс : 0.014: 0.013: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011:

#### Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0790932 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
| 0.0237280 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %      | Коэф. влияния |             |      |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|-------------|---------------|-------------|------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мq)    | ----     | С[доли ПДК] | ----          | b=C/M       | ---- |
| 1    | 001101 | 6001 | П1     | 0.4255    | 0.079093 | 100.0       | 100.0         | 0.185875893 |      |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.079093 | 100.0       |               |             |      |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)



[illegible]











[illegible]







x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 800 : Y-строка 23 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
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:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:  
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:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qc : 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: 0.004: 0.004:  
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:  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7253637 доли ПДКмр|  
| 0.0290145 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 0.53 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/M ---    |
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 0.006000 | 0.725364    | 100.0  | 100.0        |
|           |        |      |        |          |             |        | 120.8939514  |
| В сумме = |        |      |        | 0.725364 | 100.0       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1

Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(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-     | 0.001 | 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 | 0.001 |
| 2-     | 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 | 0.001 |
| 3-     | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 4-     | 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 | 0.002 |
| 5-     | 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 | 0.002 |
| 6-     | 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 | 0.003 |
| 7-     | 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 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 8-     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
| 9-     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 10-    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |
| 11-    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 |
| 12-    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 |
| 13-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 |
| 14-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 |
| 15-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.023 |
| 16-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.033 | 0.073 |
| 17-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.040 | 0.135 |
| 18-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.036 | 0.102 |
| 19-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.043 |
| 20-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.024 |
| 21-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 |
| 22-    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 |
| 23-    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 |
| 24-    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 |
| 25-    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |



26-| 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 0.004 0.004 0.004 0.004 |-26

| 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    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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 | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 0.026 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 0.041 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 0.055 | 0.026 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 0.049 | 0.024 | 0.015 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 0.031 | 0.020 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.7253637$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0290145$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 ( X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 143 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вер.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(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|  
|-----|

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
-----  
x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
-----  
Qс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005:  
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:  
|-----|

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
-----  
x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
-----  
Qс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cс : 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0083644 доли ПДКмр|  
| 0.0003346 мг/м3 |  
|-----|

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |  
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|  
| 1 |001101 6001| П1| 0.006000| 0.008364 |100.0 | 100.0 | 1.3940679 |  
| В сумме = 0.008364 100.0 |  
|-----|

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР |Ди| Выброс  
|<Об-П>-<Ис>|---|---М---|м/с---|м3/с---|градC|---М---|---М---|---М---|---М---|гр. |---|---|---|г/с---  
001101 6001 П1 2.0 9.7 8535 1960 80 100 10 3.0 1.000 0 0.0780000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

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

Источники Их расчетные параметры  
|Номер| Код | М |Тип| Cm | Um | Xm |  
|п/п-|<об-п>-<ис>|-----|---|-[доли ПДК]-|---[м/с]-|---[м]---|  
| 1 |001101 6001| 0.078000| П1 | 83.576668 | 0.50 | 5.7 |  
|-----|



|  |  |
|--|--|
| Суммарный $M_q = 0.078000$ г/с                       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 83.576668 долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 7800$ ,  $Y = 2700$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(Умр) м/с

###### Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                       |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                       |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                       |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]                                       |  |
| ~~~~~   |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются                 |  |
| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются |  |
| ~~~~~   |  |

y= 5200 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.007$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

$Q_c$  : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

$C_c$  : 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:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

$Q_c$  : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

$C_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5000 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.008$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

$Q_c$  : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:

$C_c$  : 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: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

$Q_c$  : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

$C_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4800 : Y-строка 3  $C_{max} = 0.009$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
Cc : 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: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 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:  
~~~~~

y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 7 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:  
Cc : 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: 0.002:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----

Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----



-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 3600 : Y-строка 9 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:  
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 3400 : Y-строка 10 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028:  
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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
~~~~~

-----:  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 3200 : Y-строка 11 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036:  
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: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
~~~~~

-----:  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 12 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.038: 0.043: 0.048:  
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: 0.004: 0.005:  
~~~~~

-----:  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.050: 0.049: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 2800 : Y-строка 13 Cmax= 0.071 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.033: 0.040: 0.049: 0.058: 0.067:  
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: 0.005: 0.006: 0.007:  
Фоп: 105 : 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 112 : 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

-----:  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.071: 0.069: 0.061: 0.052: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 178 : 191 : 204 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 242 : 245 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~



y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.113 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.049: 0.063: 0.082: 0.102:  
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: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 127 : 135 : 146 : 160 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.113: 0.106: 0.088: 0.068: 0.053: 0.041: 0.033: 0.026: 0.022: 0.018:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 177 : 195 : 210 : 221 : 230 : 236 : 241 : 245 : 248 : 250 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2400 : Y-строка 15 Стах= 0.218 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.043: 0.058: 0.081: 0.119: 0.174:  
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: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017:  
Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.218: 0.192: 0.134: 0.092: 0.065: 0.048: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019:  
Cc : 0.022: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 175 : 201 : 220 : 232 : 240 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2200 : Y-строка 16 Стах= 0.771 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.066: 0.100: 0.171: 0.380:  
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: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.038:  
Фоп: 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 135 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.771: 0.536: 0.211: 0.117: 0.075: 0.053: 0.039: 0.030: 0.024: 0.020:  
Cc : 0.077: 0.054: 0.021: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 172 : 215 : 237 : 247 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 3.772 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=143)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.037: 0.050: 0.071: 0.110: 0.209: 0.700:  
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: 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.070:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 99 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 3.772: 0.873: 0.284: 0.134: 0.081: 0.055: 0.041: 0.031: 0.025: 0.020:  
Cc : 0.377: 0.087: 0.028: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 143 : 256 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: 0.53 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1800 : Y-строка 18 Стах= 1.143 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 11)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:







```

-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.057: 0.055: 0.051: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Cc: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 2 : 350 : 339 : 330 : 321 : 315 : 309 : 305 : 302 : 299 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
-----

```

y= 800 : Y-строка 23 Cтаx= 0.041 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

```

-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.037: 0.040:
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: 0.004: 0.004:
-----

```

```

-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.041: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015:
Cc: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

```

y= 600 : Y-строка 24 Cтаx= 0.031 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031:
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: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

```

```

-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
Cc: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

```

y= 400 : Y-строка 25 Cтаx= 0.025 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024:
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
Cc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

y= 200 : Y-строка 26 Cтаx= 0.020 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020:
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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.7718911 доли ПДКмр|  
| 0.3771891 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

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



| 1 | 001101 6001 | П1 | 0.0780 | 3.771891 | 100.0 | 100.0 | 48.3575783 |  
| В сумме = 3.771891 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч.:4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(Умр) 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-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | - | 1  |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | - | 2  |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | - | 3  |
| 4-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - | 4  |
| 5-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 5  |
| 6-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | - | 6  |
| 7-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | - | 7  |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | - | 8  |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | - | 9  |
| 10-   | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | - | 10 |
| 11-   | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | - | 11 |
| 12-   | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.043 | 0.048 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | - | 12 |
| 13-   | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.058 | 0.067 | 0.071 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | - | 13 |
| 14-   | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.038 | 0.049 | 0.063 | 0.082 | 0.102 | 0.113 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | - | 14 |
| 15-   | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.058 | 0.081 | 0.119 | 0.174 | 0.218 | 0.192 | 0.192 | 0.192 | - | 15 |
| 16-   | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.048 | 0.066 | 0.100 | 0.171 | 0.380 | 0.771 | 0.536 | 0.536 | 0.536 | - | 16 |
| 17-   | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.037 | 0.050 | 0.071 | 0.110 | 0.209 | 0.700 | 3.772 | 0.873 | 0.873 | 0.873 | - | 17 |
| 18-   | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.036 | 0.049 | 0.069 | 0.105 | 0.188 | 0.528 | 1.143 | 0.835 | 0.835 | 0.835 | - | 18 |
| 19-   | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.045 | 0.061 | 0.088 | 0.136 | 0.224 | 0.323 | 0.268 | 0.268 | 0.268 | - | 19 |
| 20-   | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.040 | 0.052 | 0.069 | 0.094 | 0.122 | 0.141 | 0.132 | 0.132 | 0.132 | - | 20 |
| 21-   | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.066 | 0.078 | 0.084 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | - | 21 |
| 22-   | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.054 | 0.057 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | - | 22 |
| 23-   | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | - | 23 |
| 24-   | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | - | 24 |
| 25-   | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | - | 25 |
| 26-   | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | - | 26 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
| 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    |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 1 |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | - 2 |
| 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - 3 |
| 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - 4 |
| 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | - 5 |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | - 6 |
| 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | - 7 |
| 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | - 8 |
| 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | - 9 |
| 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | -10 |
| 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | -11 |
| 0.045 | 0.040 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | -12 |
| 0.061 | 0.052 | 0.043 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | -13 |
| 0.088 | 0.068 | 0.053 | 0.041 | 0.033 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | -14 |
| 0.134 | 0.092 | 0.065 | 0.048 | 0.036 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | -15 |
| 0.211 | 0.117 | 0.075 | 0.053 | 0.039 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | -16 |
| 0.284 | 0.134 | 0.081 | 0.055 | 0.041 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | -17 |
| 0.253 | 0.127 | 0.079 | 0.054 | 0.040 | 0.031 | 0.024 | 0.020 | -18 |
| 0.164 | 0.103 | 0.070 | 0.050 | 0.038 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | -19 |
| 0.105 | 0.078 | 0.058 | 0.044 | 0.034 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | -20 |
| 0.071 | 0.058 | 0.047 | 0.037 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | -21 |
| 0.051 | 0.044 | 0.037 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | -22 |
| 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | -23 |
| 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -24 |
| 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | -25 |
| 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | -26 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 3.7718911$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.3771891$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 (X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 143 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2936 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(У<sub>мр</sub>) 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 ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
 ~~~~~  
 x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.043: 0.039: 0.037: 0.032: 0.039: 0.038: 0.031: 0.027: 0.034: 0.030: 0.029: 0.029: 0.025: 0.023: 0.024:  
 Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
 ~~~~~  
 x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.026: 0.024: 0.021: 0.020: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.020: 0.020:  
 Cс : 0.003: 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= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0434949 доли ПДКмр|  
 | 0.0043495 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001101 6001 | П1  | 0.0780 | 0.043495 | 100.0    | 100.0  | 0.557627141  |
| В сумме = |             |     |        | 0.043495 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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

| 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-----градC-----М-----М-----М-----М-----гр.-----г/с----- |     |     |      |       |        |       |      |      |     |    |     |       |             |       |             |
| ----- Примесь 0301-----                                                                         |     |     |      |       |        |       |      |      |     |    |     |       |             |       |             |
| 001101 0001                                                                                     | T   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0036622 |
| 001101 0003                                                                                     | T   | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0853333 |
| 001101 0005                                                                                     | T   | 2.0 | 0.25 | 28.87 | 1.38   | 515.0 | 8514 | 1969 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0016880 |
| 001101 0006                                                                                     | T   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0018311 |
| 001101 0007                                                                                     | T   | 0.5 | 0.20 | 14.00 | 0.4398 | 20.0  | 8524 | 1944 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0000622 |
| 001101 6001                                                                                     | П1  | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10 | 1.0 | 1.000 | 0 0.3073743 |       |             |
| ----- Примесь 0330-----                                                                         |     |     |      |       |        |       |      |      |     |    |     |       |             |       |             |
| 001101 0001                                                                                     | T   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0012222 |
| 001101 0003                                                                                     | T   | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0333333 |
| 001101 0005                                                                                     | T   | 2.0 | 0.25 | 28.87 | 1.38   | 515.0 | 8514 | 1969 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0055300 |
| 001101 0006                                                                                     | T   | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0006111 |
| 001101 0007                                                                                     | T   | 0.5 | 0.20 | 14.00 | 0.4398 | 20.0  | 8524 | 1944 |     |    |     |       | 1.0         | 1.000 | 0 0.0000279 |
| 001101 6001                                                                                     | П1  | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0031718 |       |             |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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



[illegible]



-----  
 ----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qс: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.043:  
 Фоп: 179 : 183 : 186 : 190 : 193 : 197 : 200 : 203 : 206 : 209 :  
 Уоп: 3.39 : 3.43 : 3.42 : 3.51 : 3.52 : 3.61 : 3.70 : 3.78 : 3.90 : 4.03 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.033:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:  
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 -----

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qс: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056:  
 Фоп: 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 144 : 146 : 149 : 152 : 155 : 158 : 161 : 165 : 168 : 172 : 176 :  
 Уоп: 5.06 : 4.87 : 4.65 : 4.49 : 4.31 : 4.11 : 3.97 : 3.82 : 3.71 : 3.56 : 3.47 : 3.38 : 3.28 : 3.23 : 3.19 : 3.15 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 -----

-----  
 ----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----

Qс: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.048: 0.046:  
 Фоп: 179 : 183 : 187 : 190 : 194 : 198 : 201 : 204 : 207 : 210 :  
 Уоп: 3.14 : 3.15 : 3.18 : 3.21 : 3.26 : 3.33 : 3.41 : 3.52 : 3.65 : 3.78 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : :  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :  
 -----

y= 4800 : Y-строка 3 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qс: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062:  
 Фоп: 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 142 : 144 : 147 : 150 : 153 : 156 : 160 : 164 : 167 : 171 : 175 :  
 Уоп: 4.85 : 4.65 : 4.45 : 4.30 : 4.09 : 3.93 : 3.76 : 3.61 : 3.44 : 3.33 : 3.22 : 3.14 : 3.02 : 2.96 : 2.90 : 2.88 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 -----

-----  
 ----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----

Qс: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050:  
 Фоп: 179 : 183 : 187 : 191 : 195 : 199 : 202 : 206 : 209 : 212 :  
 Уоп: 2.87 : 2.88 : 2.90 : 2.95 : 3.00 : 3.05 : 3.18 : 3.28 : 3.42 : 3.56 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.038:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: : :  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
 -----

y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qс: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.050: 0.052: 0.055: 0.057: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068:  
 -----







Ви: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 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:

y= 4000: Y-строка 7 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс: 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.053: 0.057: 0.061: 0.065: 0.069: 0.074: 0.079: 0.083: 0.088: 0.091: 0.095: 0.097:  
Фоп: 122: 124: 126: 128: 130: 132: 135: 138: 141: 145: 149: 153: 158: 163: 168: 173:  
Уоп: 4.19: 3.98: 3.76: 3.52: 3.30: 3.12: 2.90: 2.73: 2.55: 2.38: 2.24: 2.11: 2.00: 1.90: 1.83: 1.78:  
Ви: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.041: 0.043: 0.047: 0.050: 0.054: 0.057: 0.061: 0.065: 0.069: 0.072: 0.075: 0.077:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.098: 0.097: 0.096: 0.093: 0.089: 0.085: 0.080: 0.076: 0.071: 0.067:  
Фоп: 179: 185: 190: 195: 201: 205: 210: 214: 217: 221:  
Уоп: 1.77: 1.78: 1.81: 1.85: 1.96: 2.07: 2.20: 2.31: 2.47: 2.64:  
Ви: 0.078: 0.077: 0.076: 0.073: 0.070: 0.066: 0.063: 0.059: 0.055: 0.051:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 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:

y= 3800: Y-строка 8 Стах= 0.113 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.056: 0.060: 0.065: 0.070: 0.075: 0.081: 0.087: 0.093: 0.099: 0.104: 0.109: 0.111:  
Фоп: 120: 121: 123: 125: 127: 129: 132: 135: 138: 142: 146: 151: 155: 161: 167: 173:  
Уоп: 4.06: 3.82: 3.61: 3.36: 3.13: 2.91: 2.71: 2.52: 2.33: 2.16: 2.00: 1.86: 1.74: 1.64: 1.56: 1.51:  
Ви: 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.043: 0.046: 0.050: 0.054: 0.058: 0.063: 0.068: 0.074: 0.079: 0.084: 0.088: 0.090:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.113: 0.112: 0.110: 0.106: 0.101: 0.095: 0.089: 0.083: 0.077: 0.072:  
Фоп: 179: 185: 191: 197: 203: 208: 212: 217: 220: 224:  
Уоп: 1.49: 1.50: 1.54: 1.61: 1.69: 1.79: 1.96: 2.12: 2.25: 2.44:  
Ви: 0.092: 0.091: 0.089: 0.085: 0.081: 0.076: 0.070: 0.065: 0.060: 0.056:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 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:

y= 3600: Y-строка 9 Стах= 0.132 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс: 0.044: 0.048: 0.051: 0.055: 0.059: 0.064: 0.069: 0.075: 0.082: 0.089: 0.097: 0.105: 0.113: 0.120: 0.126: 0.130:  
Фоп: 117: 118: 120: 122: 124: 126: 129: 132: 135: 139: 143: 148: 153: 159: 165: 172:  
Уоп: 3.92: 3.69: 3.44: 3.20: 2.99: 2.75: 2.53: 2.33: 2.15: 1.96: 1.78: 1.63: 1.50: 1.38: 1.30: 1.24:  
Ви: 0.034: 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.049: 0.054: 0.058: 0.064: 0.070: 0.077: 0.084: 0.092: 0.099: 0.104: 0.109:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: : : : 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:  
Ки: : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:



```

-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----
Qс: 0.132: 0.131: 0.127: 0.122: 0.115: 0.108: 0.100: 0.092: 0.084: 0.078:
Фоп: 179 : 186 : 192 : 199 : 205 : 210 : 215 : 220 : 224 : 227 :
Уоп: 1.22 : 1.23 : 1.27 : 1.35 : 1.45 : 1.59 : 1.71 : 1.90 : 2.08 : 2.28 :
: : : : : : : : : :
Ви: 0.110: 0.109: 0.106: 0.101: 0.094: 0.087: 0.079: 0.072: 0.066: 0.060:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 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 :
-----

```

y= 3400 : Y-строка 10 Стах= 0.160 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

```

-----
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----
Qс: 0.046: 0.049: 0.053: 0.057: 0.062: 0.068: 0.074: 0.081: 0.089: 0.098: 0.108: 0.118: 0.129: 0.140: 0.150: 0.157:
Фоп: 114 : 115 : 117 : 119 : 120 : 123 : 125 : 128 : 131 : 135 : 139 : 144 : 150 : 156 : 163 : 171 :
Уоп: 3.83 : 3.56 : 3.33 : 3.06 : 2.84 : 2.59 : 2.36 : 2.16 : 1.96 : 1.74 : 1.58 : 1.41 : 1.25 : 1.12 : 1.03 : 0.97 :
: : : : : : : : : :
Ви: 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.048: 0.052: 0.057: 0.063: 0.070: 0.078: 0.087: 0.097: 0.108: 0.118: 0.127: 0.133:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки: : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----
Qс: 0.160: 0.158: 0.152: 0.144: 0.133: 0.122: 0.112: 0.102: 0.092: 0.084:
Фоп: 179 : 186 : 194 : 201 : 208 : 214 : 219 : 223 : 227 : 231 :
Уоп: 0.94 : 0.95 : 0.99 : 1.07 : 1.20 : 1.35 : 1.52 : 1.67 : 1.85 : 2.09 :
: : : : : : : : : :
Ви: 0.135: 0.134: 0.129: 0.121: 0.111: 0.101: 0.090: 0.081: 0.073: 0.066:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 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 :
-----

```

y= 3200 : Y-строка 11 Стах= 0.200 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

```

-----
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----
Qс: 0.047: 0.051: 0.055: 0.060: 0.065: 0.072: 0.079: 0.087: 0.097: 0.108: 0.120: 0.135: 0.151: 0.168: 0.183: 0.195:
Фоп: 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 131 : 135 : 140 : 146 : 153 : 161 : 169 :
Уоп: 3.72 : 3.44 : 3.19 : 2.95 : 2.69 : 2.45 : 2.21 : 2.00 : 1.76 : 1.58 : 1.38 : 1.17 : 1.01 : 0.87 : 0.77 : 0.70 :
: : : : : : : : : :
Ви: 0.036: 0.039: 0.042: 0.046: 0.050: 0.055: 0.061: 0.068: 0.077: 0.087: 0.099: 0.113: 0.128: 0.142: 0.154: 0.161:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

-----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----
Qс: 0.200: 0.197: 0.188: 0.174: 0.157: 0.140: 0.125: 0.112: 0.101: 0.090:
Фоп: 178 : 187 : 196 : 204 : 212 : 218 : 223 : 228 : 232 : 235 :
Уоп: 0.67 : 0.69 : 0.73 : 0.82 : 0.94 : 1.10 : 1.27 : 1.50 : 1.69 : 1.93 :
: : : : : : : : : :
Ви: 0.164: 0.163: 0.156: 0.146: 0.133: 0.118: 0.104: 0.091: 0.080: 0.071:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.033: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.250 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

```

-----
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----

```



[illegible]

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc : 0.250 : 0.247 : 0.233 : 0.213 : 0.189 : 0.164 : 0.142 : 0.124 : 0.109 : 0.097 :  
 Φоп : 178 : 189 : 199 : 208 : 216 : 223 : 228 : 233 : 236 : 240 :  
 Uоп : 0.53 : 0.56 : 0.55 : 0.60 : 0.71 : 0.88 : 1.08 : 1.32 : 1.54 : 1.76 :

Ви : 0.192: 0.192: 0.181: 0.171: 0.156: 0.138: 0.119: 0.102: 0.088: 0.077:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.054: 0.051 : 0.048: 0.039: 0.030: 0.023 : 0.020 : 0.019: 0.019 : 0.018:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003: 0.003 : 0.002: 0.002: 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

$y = 2800$  : Y-строка 13  $C_{\max} = 0.333$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=177)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc : 0.050 : 0.054 : 0.059 : 0.064 : 0.071 : 0.078 : 0.088 : 0.099 : 0.112 : 0.129 : 0.151 : 0.179 : 0.212 : 0.245 : 0.282 : 0.314 :  
 Φon : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 110 : 112 : 114 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 152 : 164 :  
 Uon : 3.56 : 3.28 : 3.01 : 2.74 : 2.49 : 2.23 : 1.98 : 1.71 : 1.50 : 1.22 : 0.99 : 0.77 : 0.61 : 0.55 : 0.53 : 0.52 :

[illegible]

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.333: 0.324: 0.296: 0.260: 0.224: 0.191: 0.160: 0.136: 0.118: 0.104:  
 Φоп: 177 : 191 : 203 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 242 : 245 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.52 : 0.53 : 0.56 : 0.70 : 0.92 : 1.16 : 1.40 : 1.64 :

Вн : 0.259: 0.252 : 0.220: 0.197: 0.176: 0.158 : 0.136: 0.114: 0.097: 0.083:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Вн : 0.066: 0.064 : 0.072: 0.058: 0.045: 0.030: 0.022: 0.020: 0.019 : 0.019:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Вн : 0.004: 0.003 : 0.003: 0.003: 0.002 : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001 : 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

$y = 2600$  : Y-строка 14  $C_{\max} = 0.541$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=177)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qc: 0.051: 0.055: 0.060: 0.066: 0.073: 0.081: 0.091: 0.104: 0.120: 0.140: 0.168: 0.204: 0.245: 0.299: 0.383: 0.483:  
 Φon: 101: 102: 103: 104: 105: 106: 107: 109: 111: 114: 117: 122: 127: 135: 145: 159:  
 Uon: 3.48: 3.20: 2.95: 2.69: 2.40: 2.16: 1.90: 1.64: 1.38: 1.10: 0.85: 0.65: 0.55: 0.53: 8.00: 8.00:

[illegible]

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qc: 0.541: 0.515: 0.422: 0.325: 0.265: 0.219: 0.180: 0.149: 0.126: 0.110:  
 Φop: 177: 194: 210: 221: 230: 237: 241: 245: 248: 250:  
 Uop: 8.00: 8.00: 8.00: 0.51: 0.52: 0.57: 0.78: 1.02: 1.28: 1.54:







Ви: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.034:  
Ки: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 8.286: 3.018: 1.247: 0.652: 0.388: 0.275: 0.217: 0.173: 0.141: 0.119:

Фоп: 139: 258: 265: 266: 267: 268: 268: 268: 269: 269:

Уоп: 0.52: 0.74: 8.00: 8.00: 8.00: 0.52: 0.57: 0.83: 1.11: 1.39:

Ви: 7.071: 2.091: 0.908: 0.500: 0.301: 0.207: 0.172: 0.146: 0.119: 0.098:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.763: 0.883: 0.314: 0.140: 0.079: 0.064: 0.042: 0.025: 0.020: 0.019:

Ки: 0001: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.383: 0.024: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки: 0003: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

у= 1800: Y-строка 18 Стах= 3.174 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 13)

х= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.052: 0.056: 0.062: 0.068: 0.076: 0.086: 0.097: 0.112: 0.131: 0.159: 0.197: 0.245: 0.320: 0.502: 0.885: 1.628:

Фоп: 87: 87: 87: 86: 86: 86: 85: 85: 84: 84: 82: 81: 79: 76: 70: 56:

Уоп: 3.38: 3.13: 2.87: 2.58: 2.31: 2.04: 1.77: 1.49: 1.22: 0.94: 0.67: 0.56: 0.52: 8.00: 8.00: 8.00:

Ви: 0.040: 0.043: 0.048: 0.053: 0.059: 0.067: 0.078: 0.091: 0.110: 0.135: 0.163: 0.193: 0.238: 0.396: 0.688: 1.213:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.031: 0.048: 0.075: 0.096: 0.178: 0.382:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.015:

Ки: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0006:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 3.174: 2.018: 1.125: 0.614: 0.374: 0.270: 0.214: 0.171: 0.140: 0.118:

Фоп: 13: 317: 294: 286: 282: 280: 278: 277: 276: 275:

Уоп: 0.73: 7.89: 8.00: 8.00: 8.00: 0.52: 0.59: 0.84: 1.12: 1.40:

Ви: 2.434: 1.467: 0.866: 0.476: 0.291: 0.204: 0.171: 0.145: 0.118: 0.097:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.694: 0.510: 0.236: 0.126: 0.075: 0.062: 0.040: 0.024: 0.020: 0.019:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.023: 0.024: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

у= 1600: Y-строка 19 Стах= 1.307 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 6)

х= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.051: 0.056: 0.061: 0.068: 0.075: 0.084: 0.096: 0.110: 0.128: 0.153: 0.188: 0.231: 0.293: 0.416: 0.648: 1.019:

Фоп: 84: 83: 83: 82: 82: 81: 80: 79: 78: 76: 74: 71: 67: 60: 50: 33:

Уоп: 3.41: 3.16: 2.88: 2.61: 2.34: 2.07: 1.80: 1.52: 1.26: 0.99: 0.73: 0.59: 0.54: 8.00: 8.00: 8.00:

Ви: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.058: 0.066: 0.076: 0.089: 0.107: 0.130: 0.158: 0.185: 0.224: 0.328: 0.508: 0.797:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.028: 0.042: 0.064: 0.079: 0.126: 0.202:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008:

Ки: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 1.307: 1.158: 0.777: 0.492: 0.327: 0.253: 0.204: 0.164: 0.136: 0.116:

Фоп: 6: 336: 315: 303: 296: 291: 287: 285: 283: 282:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 0.51: 0.54: 0.65: 0.88: 1.15: 1.44:

Ви: 1.023: 0.909: 0.612: 0.385: 0.238: 0.194: 0.167: 0.139: 0.114: 0.095:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.261: 0.226: 0.150: 0.098: 0.083: 0.054: 0.034: 0.023: 0.019: 0.019:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.010: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

у= 1400: Y-строка 20 Стах= 0.670 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 4)



-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс: 0.051: 0.055: 0.060: 0.067: 0.074: 0.082: 0.093: 0.106: 0.122: 0.144: 0.174: 0.212: 0.258: 0.322: 0.442: 0.582:  
Фоп: 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 : 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 :  
Уоп: 3.47 : 3.18 : 2.92 : 2.67 : 2.39 : 2.12 : 1.86 : 1.59 : 1.33 : 1.08 : 0.82 : 0.59 : 0.55 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.039: 0.042: 0.046: 0.051: 0.057: 0.065: 0.074: 0.086: 0.101: 0.122: 0.147: 0.171: 0.201: 0.254: 0.349: 0.460:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.024: 0.038: 0.052: 0.061: 0.084: 0.111:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : 0.000: 0.001: 0.001: 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:  
Ки: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qс: 0.670: 0.626: 0.495: 0.363: 0.280: 0.228: 0.188: 0.154: 0.129: 0.111:  
Фоп: 4 : 344 : 327 : 315 : 306 : 300 : 296 : 292 : 290 : 288 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.54 : 0.56 : 0.72 : 0.97 : 1.23 : 1.51 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.529: 0.494: 0.392: 0.285: 0.213: 0.180: 0.156: 0.130: 0.108: 0.090:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.128: 0.119: 0.093: 0.070: 0.062: 0.045: 0.029: 0.021: 0.019: 0.019:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 21 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс: 0.050: 0.054: 0.059: 0.065: 0.072: 0.080: 0.089: 0.101: 0.115: 0.133: 0.157: 0.189: 0.223: 0.263: 0.307: 0.362:  
Фоп: 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 71 : 69 : 67 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 :  
Уоп: 3.52 : 3.26 : 2.99 : 2.73 : 2.47 : 2.21 : 1.95 : 1.69 : 1.44 : 1.19 : 0.94 : 0.71 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.038: 0.042: 0.045: 0.050: 0.055: 0.062: 0.070: 0.081: 0.095: 0.112: 0.134: 0.157: 0.179: 0.203: 0.231: 0.286:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.028: 0.040: 0.055: 0.071: 0.067:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : 0.000: 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: 0.004:  
Ки: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qс: 0.393: 0.378: 0.328: 0.280: 0.238: 0.201: 0.168: 0.141: 0.121: 0.106:  
Фоп: 3 : 348 : 335 : 324 : 315 : 308 : 303 : 299 : 296 : 293 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.54 : 0.56 : 0.66 : 0.85 : 1.08 : 1.36 : 1.61 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.311: 0.299: 0.257: 0.214: 0.187: 0.165: 0.142: 0.119: 0.100: 0.085:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.074: 0.071: 0.063: 0.062: 0.047: 0.033: 0.023: 0.020: 0.019: 0.019:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 22 Стах= 0.274 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс: 0.049: 0.053: 0.058: 0.063: 0.069: 0.076: 0.085: 0.095: 0.108: 0.122: 0.141: 0.164: 0.191: 0.218: 0.243: 0.264:  
Фоп: 73 : 72 : 71 : 70 : 68 : 67 : 65 : 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 34 : 24 : 14 :  
Уоп: 3.60 : 3.33 : 3.05 : 2.82 : 2.55 : 2.31 : 2.05 : 1.79 : 1.56 : 1.34 : 1.09 : 0.88 : 0.71 : 0.58 : 0.56 : 0.54 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.037: 0.041: 0.044: 0.048: 0.053: 0.059: 0.067: 0.076: 0.087: 0.101: 0.119: 0.139: 0.159: 0.175: 0.191: 0.204:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.022: 0.029: 0.040: 0.047: 0.055:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : 0.000: 0.000: 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:  
Ки: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qс: 0.274: 0.269: 0.252: 0.228: 0.201: 0.173: 0.148: 0.128: 0.113: 0.100:  
Фоп: 2 : 350 : 339 : 330 : 322 : 315 : 310 : 305 : 302 : 299 :  
~~~~~  
~~~~~



[illegible]

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

[illegible]

Qc: 0.216: 0.214: 0.204: 0.188: 0.168: 0.148: 0.131: 0.116: 0.104: 0.093:  
 Фоп: 2 : 352 : 343 : 334 : 327 : 320 : 315 : 310 : 307 : 303 :  
 Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.64 : 0.73 : 0.86 : 1.02 : 1.21 : 1.43 : 1.64 : 1.83 :

Ви : 0.173 : 0.172 : 0.167 : 0.157 : 0.142 : 0.126 : 0.110 : 0.095 : 0.083 : 0.074 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.039 : 0.039 : 0.034 : 0.028 : 0.023 : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.017 :

Кн : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Вн : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

$$x = 5300 : 5500 : 5700 : 5900 : 6100 : 6300 : 6500 : 6700 : 6900 : 7100 : 7300 : 7500 : 7700 : 7900 : 8100 : 8300 :$$
[illegible]

Qc: 0.173: 0.171: 0.165: 0.154: 0.141: 0.128: 0.116: 0.106: 0.095: 0.086:  
 Φоп: 2 : 353 : 345 : 338 : 331 : 325 : 320 : 315 : 311 : 308 :  
 Uоп: 0.83 : 0.85 : 0.90 : 0.98 : 1.10 : 1.25 : 1.43 : 1.62 : 1.79 : 2.02 :

Ви : 0.147: 0.145: 0.140: 0.130: 0.119: 0.107: 0.095: 0.085: 0.076: 0.068:  
 Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:  
 Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 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:

$x = 5300 : 5500 : 5700 : 5900 : 6100 : 6300 : 6500 : 6700 : 6900 : 7100 : 7300 : 7500 : 7700 : 7900 : 8100 : 8300 :$

[illegible]



Ви: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
 Ви: : : : 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:  
 Ки: : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.141: 0.140: 0.136: 0.129: 0.121: 0.113: 0.104: 0.095: 0.087: 0.080:

Фоп: 1: 354: 347: 340: 334: 328: 323: 319: 315: 312:

Уоп: 1.11: 1.12: 1.17: 1.25: 1.36: 1.49: 1.63: 1.79: 2.00: 2.18:

Ви: 0.119: 0.118: 0.114: 0.108: 0.100: 0.092: 0.084: 0.076: 0.069: 0.062:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 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:

у= 200: Y-строка 26 Cmax= 0.119 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 1)

х= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.043: 0.046: 0.050: 0.053: 0.057: 0.062: 0.067: 0.072: 0.078: 0.084: 0.090: 0.097: 0.104: 0.110: 0.114: 0.118:

Фоп: 61: 60: 58: 56: 54: 52: 49: 46: 43: 39: 35: 30: 25: 20: 14: 8:

Уоп: 4.02: 3.78: 3.52: 3.32: 3.07: 2.85: 2.64: 2.43: 2.24: 2.09: 1.91: 1.75: 1.63: 1.54: 1.46: 1.41:

Ви: 0.033: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.047: 0.051: 0.056: 0.061: 0.066: 0.072: 0.078: 0.084: 0.089: 0.094: 0.097:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.119: 0.118: 0.116: 0.112: 0.106: 0.100: 0.093: 0.086: 0.080: 0.074:

Фоп: 1: 355: 348: 342: 337: 331: 327: 322: 318: 315:

Уоп: 1.39: 1.40: 1.44: 1.50: 1.60: 1.72: 1.86: 2.02: 2.19: 2.38:

Ви: 0.098: 0.098: 0.095: 0.091: 0.086: 0.080: 0.074: 0.068: 0.062: 0.057:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 8.2857189 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 139 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип     | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|--------|---------|-----------------------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 001101 | 6001 П1 | 1.5432                      | 7.070839 | 85.3     | 85.3   | 4.5818734   |
| 2    | 001101 | 0001 Т  | 0.0208                      | 0.763446 | 9.2      | 94.6   | 36.7828293  |
| 3    | 001101 | 0003 Т  | 0.4933                      | 0.383177 | 4.6      | 99.2   | 0.776711226 |
|      |        |         | В сумме =                   | 8.217463 | 99.2     |        |             |
|      |        |         | Суммарный вклад остальных = | 0.068256 | 0.8      |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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-  | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | - 1   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.057 | 0.056 | - 2   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.062 | - 3   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.068 | - 4   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.076 | - 5   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-  | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.060 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.078 | 0.081 | 0.084 | 0.085 | 0.086 | 0.086 | - 6   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.074 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.091 | 0.095 | 0.097 | 0.098 | 0.097 | - 7   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.060 | 0.065 | 0.070 | 0.075 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.104 | 0.109 | 0.111 | 0.113 | 0.112 | - 8   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.044 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.064 | 0.069 | 0.075 | 0.082 | 0.089 | 0.097 | 0.105 | 0.113 | 0.120 | 0.126 | 0.130 | 0.132 | 0.131 | - 9   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.068 | 0.074 | 0.081 | 0.089 | 0.098 | 0.108 | 0.118 | 0.129 | 0.140 | 0.150 | 0.157 | 0.160 | 0.158 | - 10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.072 | 0.079 | 0.087 | 0.097 | 0.108 | 0.120 | 0.135 | 0.151 | 0.168 | 0.183 | 0.195 | 0.200 | 0.197 | - 11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12- | 0.049 | 0.052 | 0.057 | 0.062 | 0.068 | 0.075 | 0.083 | 0.093 | 0.105 | 0.118 | 0.135 | 0.155 | 0.179 | 0.204 | 0.226 | 0.242 | 0.250 | 0.247 | - 12  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 13- | 0.050 | 0.054 | 0.059 | 0.064 | 0.071 | 0.078 | 0.088 | 0.099 | 0.112 | 0.129 | 0.151 | 0.179 | 0.212 | 0.245 | 0.282 | 0.314 | 0.333 | 0.324 | - 13  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 14- | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.066 | 0.073 | 0.081 | 0.091 | 0.104 | 0.120 | 0.140 | 0.168 | 0.204 | 0.245 | 0.299 | 0.383 | 0.483 |       |       |       |



|       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 0.096 | 0.093 | 0.089 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.071 | 0.067 | -   | 7   |
| 0.110 | 0.106 | 0.101 | 0.095 | 0.089 | 0.083 | 0.077 | 0.072 | -   | 8   |
| 0.127 | 0.122 | 0.115 | 0.108 | 0.100 | 0.092 | 0.084 | 0.078 | -   | 9   |
| 0.152 | 0.144 | 0.133 | 0.122 | 0.112 | 0.102 | 0.092 | 0.084 | -   | 10  |
| 0.188 | 0.174 | 0.157 | 0.140 | 0.125 | 0.112 | 0.101 | 0.090 | -   | 11  |
| 0.233 | 0.213 | 0.189 | 0.164 | 0.142 | 0.124 | 0.109 | 0.097 | -   | 12  |
| 0.296 | 0.260 | 0.224 | 0.191 | 0.160 | 0.136 | 0.118 | 0.104 | -   | 13  |
| 0.422 | 0.325 | 0.265 | 0.219 | 0.180 | 0.149 | 0.126 | 0.110 | -   | 14  |
| 0.658 | 0.442 | 0.311 | 0.244 | 0.199 | 0.161 | 0.134 | 0.114 | -   | 15  |
| 1.014 | 0.576 | 0.359 | 0.265 | 0.211 | 0.169 | 0.139 | 0.118 | -   | 16  |
| 1.247 | 0.652 | 0.388 | 0.275 | 0.217 | 0.173 | 0.141 | 0.119 | -   | 17  |
| 1.125 | 0.614 | 0.374 | 0.270 | 0.214 | 0.171 | 0.140 | 0.118 | -   | 18  |
| 0.777 | 0.492 | 0.327 | 0.253 | 0.204 | 0.164 | 0.136 | 0.116 | -   | 19  |
| 0.495 | 0.363 | 0.280 | 0.228 | 0.188 | 0.154 | 0.129 | 0.111 | -   | 20  |
| 0.328 | 0.280 | 0.238 | 0.201 | 0.168 | 0.141 | 0.121 | 0.106 | -   | 21  |
| 0.252 | 0.228 | 0.201 | 0.173 | 0.148 | 0.128 | 0.113 | 0.100 | -   | 22  |
| 0.204 | 0.188 | 0.168 | 0.148 | 0.131 | 0.116 | 0.104 | 0.093 | -   | 23  |
| 0.165 | 0.154 | 0.141 | 0.128 | 0.116 | 0.106 | 0.095 | 0.086 | -   | 24  |
| 0.136 | 0.129 | 0.121 | 0.113 | 0.104 | 0.095 | 0.087 | 0.080 | -   | 25  |
| 0.116 | 0.112 | 0.106 | 0.100 | 0.093 | 0.086 | 0.080 | 0.074 | -   | 26  |
| ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | --- | --- |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 8.2857189  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 8500.0 м  
( Х-столбец 17, Y-строка 17)    У<sub>м</sub> = 2000.0 м  
При опасном направлении ветра :    139 град.  
и "опасной" скорости ветра    : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :011 Атырауская область.  
Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).  
Вар.расч. :4    Расч.год: 2023 (на начало года)    Расчет проводился 20.07.2022 15:57  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
                          (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 25  
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 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| 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                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:  
-----  
x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:  
-----  
Qс : 0.226: 0.210: 0.200: 0.175: 0.208: 0.207: 0.173: 0.154: 0.187: 0.168: 0.165: 0.165: 0.144: 0.135: 0.138:



~

Ви : 0.123 : 0.114 : 0.102 : 0.099 : 0.108 : 0.108 : 0.097 : 0.091 : 0.096 : 0.098 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 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 :

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2262284 доли ПДК<sub>мр</sub>

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код        | Тип | Выбор  | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 0011016001 | П1  | 1.5432 | 0.178465 | 78.9      | 78.9   | 0.115644246  |
| 2                           | 0011010003 | T   | 0.4933 | 0.044495 | 19.7      | 98.6   | 0.090193562  |
| В сумме =                   |            |     |        | 0.222960 | 98.6      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |            |     |        | 0.003268 | 1.4       |        |              |

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

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | [Тип] | H  | D   | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2  | [Al] | F   | KP    | [Ди]  | Выброс    |           |
|-------------------------|-------|----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|------|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| <Об-П>                  | <Ис>  | М  | М   | М/с  | М3/с  | градС  | М     | М    | М    | М   | г/с  | г/с | г/с   | г/с   | г/с       |           |
| ----- Примесь 0184----- |       |    |     |      |       |        |       |      |      |     |      |     |       |       |           |           |
| 001101                  | 6001  | П1 | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10   | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0015560 |           |
| ----- Примесь 0330----- |       |    |     |      |       |        |       |      |      |     |      |     |       |       |           |           |
| 001101                  | 0001  | T  | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0210 | 242.0 | 8508 | 1988 |     |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0012222 |
| 001101                  | 0003  | T  | 2.0 | 0.20 | 7.46  | 0.2344 | 242.0 | 8553 | 1975 |     |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0333333 |
| 001101                  | 0005  | T  | 2.0 | 0.25 | 28.87 | 1.38   | 515.0 | 8514 | 1969 |     |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0055300 |
| 001101                  | 0006  | T  | 2.0 | 0.20 | 44.03 | 0.0007 | 177.0 | 8516 | 1953 |     |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0006111 |
| 001101                  | 0007  | T  | 0.5 | 0.20 | 14.00 | 0.4398 | 20.0  | 8524 | 1944 |     |      |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000279 |
| 001101                  | 6001  | П1 | 2.0 |      |       | 9.7    | 8535  | 1960 | 80   | 100 | 10   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0031718 |           |

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)         |             |          |       |              |         |       |       |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |       |              |         |       |       |  |  |
|                                                                                                                                                                                 |             |          |       |              |         |       |       |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |          |       |              |         |       |       |  |  |
| Их расчетные параметры                                                                                                                                                          |             |          |       |              |         |       |       |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$     | Тип   | $Cm$         | $Um$    | $Xm$  | F     |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -об-п->-ис> | -----    | ----- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- | ----- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 001101 6001 | 1.556000 | П1    | 166.724731   | 0.50    | 5.7   | 3.0   |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 001101 0001 | 0.002444 | T     | 0.149195     | 0.84    | 9.4   | 1.0   |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 001101 0003 | 0.066667 | T     | 0.498954     | 1.88    | 31.0  | 1.0   |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 001101 0005 | 0.011060 | T     | 0.019592     | 10.20   | 68.9  | 1.0   |  |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 001101 0006 | 0.001222 | T     | 0.203953     | 0.50    | 5.0   | 1.0   |  |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 001101 0007 | 0.000056 | T     | 0.000256     | 1.82    | 41.5  | 1.0   |  |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 001101 6001 | 0.006344 | П1    | 0.226571     | 0.50    | 11.4  | 1.0   |  |  |
|                                                                                                                                                                                 |             |          |       |              |         |       |       |  |  |
| Суммарный $Mq = 1.643793$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |             |          |       |              |         |       |       |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 167.823257 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |       |              |         |       |       |  |  |
|                                                                                                                                                                                 |             |          |       |              |         |       |       |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с                                                                                                                              |             |          |       |              |         |       |       |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 7800$ ,  $Y = 2700$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(Умр) м/с

##### Расшифровка\_обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

|  $U_{оп}$  - опасная скорость ветра [ м/с ] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$  |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке  $C_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$  не печатаются |

$y = 5200$  : Y-строка 1  $C_{max} = 0.015$  долей ПДК ( $x = 8500.0$ ; напр.ветра=179)

$x = 5300 : 5500 : 5700 : 5900 : 6100 : 6300 : 6500 : 6700 : 6900 : 7100 : 7300 : 7500 : 7700 : 7900 : 8100 : 8300 :$

$Q_c : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.015 : 0.015 :$

$x = 8500 : 8700 : 8900 : 9100 : 9300 : 9500 : 9700 : 9900 : 10100 : 10300 :$



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
~~~~~

----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
~~~~~

y= 4800 : Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
~~~~~

----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
~~~~~

y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022:
~~~~~

----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
~~~~~

y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025:
~~~~~

----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:
~~~~~

y= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029:
~~~~~

----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019:
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 7 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034:
~~~~~

----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021:
~~~~~

```



y= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.035: 0.033: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023:

y= 3600 : Y-строка 9 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.041: 0.044: 0.047: 0.049:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.049: 0.049: 0.047: 0.045: 0.042: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025:

y= 3400 : Y-строка 10 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.053: 0.057: 0.060:  
Фоп: 114 : 115 : 117 : 119 : 121 : 123 : 125 : 128 : 131 : 135 : 139 : 144 : 150 : 156 : 163 : 171 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.053: 0.056:  
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: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
-----

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.062: 0.061: 0.059: 0.055: 0.050: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032: 0.028:  
Фоп: 179 : 187 : 194 : 201 : 208 : 214 : 219 : 223 : 227 : 231 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.057: 0.054: 0.051: 0.046: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
-----

y= 3200 : Y-строка 11 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.034: 0.038: 0.044: 0.051: 0.058: 0.065: 0.072: 0.077:  
Фоп: 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 131 : 135 : 140 : 146 : 153 : 161 : 169 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.054: 0.061: 0.067: 0.072:  
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.080: 0.078: 0.074: 0.068: 0.060: 0.053: 0.046: 0.040: 0.035: 0.031:  
Фоп: 178 : 188 : 196 : 205 : 212 : 218 : 223 : 228 : 232 : 235 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.074: 0.073: 0.069: 0.063: 0.056: 0.049: 0.043: 0.037: 0.032: 0.028:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : : : : : : : : : : :  
-----



y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.043: 0.051: 0.060: 0.070: 0.082: 0.094: 0.103:  
Фоп: 108 : 109 : 110 : 112 : 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 167 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
Ви: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.065: 0.076: 0.087: 0.096:  
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : : :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.107: 0.105: 0.097: 0.086: 0.074: 0.063: 0.054: 0.046: 0.039: 0.034:  
Фоп: 178 : 189 : 199 : 209 : 216 : 223 : 228 : 233 : 236 : 240 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
Ви: 0.100: 0.098: 0.090: 0.080: 0.069: 0.059: 0.050: 0.042: 0.036: 0.031:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :  
Ки: 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : : : :

y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.153 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.041: 0.048: 0.058: 0.070: 0.086: 0.105: 0.125: 0.144:  
Фоп: 105 : 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 112 : 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
Ви: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.054: 0.065: 0.080: 0.098: 0.117: 0.134:  
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : : :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.153: 0.149: 0.132: 0.112: 0.092: 0.075: 0.062: 0.051: 0.043: 0.036:  
Фоп: 178 : 191 : 203 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 242 : 245 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
Ви: 0.143: 0.139: 0.123: 0.104: 0.086: 0.070: 0.057: 0.047: 0.040: 0.034:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :  
Ки: 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : : : :

y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.244 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qс: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.053: 0.065: 0.082: 0.105: 0.136: 0.176: 0.219:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 127 : 135 : 146 : 160 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
Ви: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.049: 0.061: 0.076: 0.098: 0.127: 0.164: 0.204:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : : :

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:







Би: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.038: 0.046: 0.057: 0.074: 0.100: 0.142: 0.221: 0.420: 1.400:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.026: 0.063:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009:  
Ки: : : : : : : : : : 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 7.697: 1.876: 0.618: 0.290: 0.176: 0.120: 0.088: 0.067: 0.053: 0.043:

Фоп: 142: 259: 264: 266: 267: 268: 268: 268: 269: 269:

Уоп: 0.53: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

Би: 7.552: 1.742: 0.571: 0.268: 0.164: 0.111: 0.082: 0.062: 0.049: 0.040:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.097: 0.119: 0.041: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки: 0001: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.038: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :

Ки: 0003: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: : : :

у= 1800: Y-строка 18 Стах= 2.363 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 12)

х= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.049: 0.061: 0.078: 0.105: 0.148: 0.228: 0.406: 1.118:

Фоп: 87: 87: 87: 86: 86: 86: 85: 85: 84: 84: 83: 81: 79: 76: 70: 56:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

Би: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.037: 0.045: 0.057: 0.073: 0.098: 0.138: 0.212: 0.377: 1.059:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.024: 0.052:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:

Ки: : : : : : : : : : 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 2.363: 1.729: 0.546: 0.275: 0.171: 0.117: 0.087: 0.067: 0.053: 0.043:

Фоп: 12: 314: 294: 286: 282: 279: 278: 277: 276: 275:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

Би: 2.282: 1.671: 0.509: 0.255: 0.159: 0.109: 0.081: 0.062: 0.049: 0.040:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.072: 0.046: 0.032: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.005: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :

Ки: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: : : :

у= 1600: Y-строка 19 Стах= 0.690 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 6)

х= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.047: 0.059: 0.074: 0.097: 0.132: 0.190: 0.293: 0.482:

Фоп: 84: 83: 83: 82: 82: 81: 80: 79: 78: 76: 74: 71: 67: 60: 50: 33:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

Би: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.044: 0.055: 0.069: 0.091: 0.123: 0.177: 0.273: 0.450:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.027:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:

Ки: : : : : : : : : : 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.690: 0.573: 0.353: 0.222: 0.150: 0.108: 0.081: 0.064: 0.051: 0.042:

Фоп: 6: 336: 315: 303: 295: 291: 287: 285: 283: 282:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

Би: 0.649: 0.538: 0.329: 0.207: 0.140: 0.100: 0.076: 0.059: 0.047: 0.039:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.035: 0.031: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:



Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : :  
~~~~~

y= 1400 : Y-строка 20 Стах= 0.304 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qс : 0.015: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.055: 0.068: 0.086: 0.112: 0.149: 0.202: 0.264:  
Фоп: 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.035: 0.042: 0.051: 0.063: 0.080: 0.105: 0.139: 0.188: 0.246:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:  
Qс : 0.304: 0.284: 0.225: 0.167: 0.124: 0.095: 0.074: 0.059: 0.048: 0.040:  
Фоп: 4 : 344 : 327 : 315 : 306 : 300 : 296 : 292 : 290 : 288 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.284: 0.265: 0.210: 0.156: 0.116: 0.088: 0.069: 0.055: 0.045: 0.037:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.017: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : :  
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 21 Стах= 0.181 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.050: 0.061: 0.074: 0.093: 0.115: 0.142: 0.167:  
Фоп: 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 71 : 69 : 67 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.069: 0.086: 0.108: 0.133: 0.156:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----:  
Qс : 0.181: 0.174: 0.152: 0.125: 0.101: 0.081: 0.065: 0.054: 0.045: 0.038:  
Фоп: 3 : 348 : 334 : 323 : 315 : 308 : 303 : 299 : 296 : 293 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.169: 0.163: 0.142: 0.116: 0.094: 0.075: 0.061: 0.050: 0.041: 0.035:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : :  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 22 Стах= 0.122 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----:  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----:  
Qс : 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.045: 0.053: 0.064: 0.076: 0.090: 0.104: 0.116:  
Фоп: 73 : 72 : 71 : 70 : 68 : 67 : 65 : 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.050: 0.059: 0.071: 0.084: 0.097: 0.109:  
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~



-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qс: 0.122: 0.119: 0.109: 0.095: 0.081: 0.068: 0.057: 0.048: 0.041: 0.035:  
Фоп: 2: 350: 339: 330: 322: 315: 310: 305: 302: 299:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.114: 0.111: 0.102: 0.089: 0.075: 0.063: 0.053: 0.044: 0.037: 0.032:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :  
Ки: 0005: 0005: 0005: 0005: 0005: : : : : : :  
~~~~~

y= 800: Y-строка 23 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----  
x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qс: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.027: 0.030: 0.035: 0.040: 0.047: 0.054: 0.062: 0.071: 0.079: 0.086:  
Фоп: 70: 69: 68: 66: 65: 63: 60: 58: 55: 51: 47: 42: 36: 29: 21: 11:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.043: 0.050: 0.058: 0.066: 0.074: 0.080:  
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: : : : : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001:  
Ки: : : : : : : : : : : : : : : : : 0005: 0005:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qс: 0.089: 0.088: 0.082: 0.074: 0.065: 0.057: 0.049: 0.042: 0.037: 0.032:  
Фоп: 2: 352: 343: 334: 327: 320: 315: 310: 307: 303:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.083: 0.082: 0.076: 0.069: 0.061: 0.053: 0.046: 0.039: 0.034: 0.029:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : : : : :  
Ки: 0005: 0005: 0005: 0005: : : : : : :  
~~~~~

y= 600: Y-строка 24 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----  
x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qс: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.057: 0.062: 0.066:  
Фоп: 67: 66: 64: 63: 61: 59: 56: 53: 50: 47: 42: 37: 32: 25: 18: 10:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.038: 0.043: 0.048: 0.053: 0.058: 0.062:  
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: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
~~~~~

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qс: 0.068: 0.067: 0.064: 0.059: 0.054: 0.048: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029:  
Фоп: 2: 353: 345: 337: 331: 325: 319: 315: 311: 308:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.063: 0.063: 0.060: 0.055: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035: 0.030: 0.027:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
~~~~~

y= 400: Y-строка 25 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----  
Qс: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.047: 0.050: 0.053:  
Фоп: 64: 63: 61: 59: 57: 55: 53: 50: 46: 43: 38: 34: 28: 22: 16: 9:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.040: 0.044: 0.047: 0.049:  
~~~~~



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 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.054: 0.053: 0.051: 0.048: 0.045: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030: 0.026:

Фоп: 1 : 354 : 347 : 340 : 334 : 328 : 323 : 319 : 315 : 312 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви: 0.050: 0.050: 0.048: 0.045: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

у= 200 : Y-строка 26 Стах= 0.044 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 1)

х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.042: 0.043:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.6971865 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 142 град.

и скорости ветра 0.53 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                           | 001101 | 6001 П1 | 1.5623   | 7.552324 | 98.1     | 98.1   | 4.8339715     |
| В сумме =                   |        |         | 7.552324 | 98.1     |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |         | 0.144862 | 1.9      |          |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч.:4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(Умр) 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- | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | - 1 |
| 2- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | - 2 |
| 3- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | - 3 |
| 4- | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | - 4 |
| 5- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | - 5 |



6-| 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.027 0.028 0.029 0.029 0.029 |- 6  
7-| 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.031 0.033 0.034 0.034 0.034 |- 7  
8-| 0.011 0.013 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.022 0.025 0.027 0.029 0.032 0.034 0.037 0.039 0.040 0.041 0.040 |- 8  
9-| 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.027 0.030 0.034 0.037 0.041 0.044 0.047 0.049 0.049 0.049 |- 9  
10-| 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 0.030 0.034 0.038 0.043 0.048 0.053 0.057 0.060 0.062 0.061 |-10  
11-| 0.013 0.015 0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 0.029 0.034 0.038 0.044 0.051 0.058 0.065 0.072 0.077 0.080 0.078 |-11  
12-| 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.024 0.028 0.032 0.037 0.043 0.051 0.060 0.070 0.082 0.094 0.103 0.107 0.105 |-12  
13-| 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 0.030 0.034 0.041 0.048 0.058 0.070 0.086 0.105 0.125 0.144 0.153 0.149 |-13  
14-| 0.015 0.016 0.018 0.021 0.024 0.027 0.031 0.037 0.044 0.053 0.065 0.082 0.105 0.136 0.176 0.219 0.244 0.231 |-14  
15-| 0.015 0.017 0.019 0.021 0.024 0.028 0.033 0.039 0.047 0.057 0.072 0.093 0.125 0.175 0.256 0.376 0.471 0.418 |-15  
16-| 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.040 0.049 0.060 0.077 0.103 0.143 0.216 0.369 0.809 1.610 1.143 |-16  
17-| 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.041 0.049 0.062 0.079 0.107 0.152 0.238 0.452 1.477 7.697 1.876 |-17  
18-| 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.040 0.049 0.061 0.078 0.105 0.148 0.228 0.406 1.118 2.363 1.729 |-18  
19-| 0.015 0.017 0.019 0.021 0.024 0.028 0.033 0.039 0.047 0.059 0.074 0.097 0.132 0.190 0.293 0.482 0.690 0.573 |-19  
20-| 0.015 0.016 0.019 0.021 0.024 0.027 0.032 0.038 0.045 0.055 0.068 0.086 0.112 0.149 0.202 0.264 0.304 0.284 |-20  
21-| 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 0.030 0.035 0.042 0.050 0.061 0.074 0.093 0.115 0.142 0.167 0.181 0.174 |-21  
22-| 0.014 0.016 0.017 0.020 0.022 0.025 0.029 0.033 0.038 0.045 0.053 0.064 0.076 0.090 0.104 0.116 0.122 0.119 |-22  
23-| 0.013 0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.027 0.030 0.035 0.040 0.047 0.054 0.062 0.071 0.079 0.086 0.089 0.088 |-23  
24-| 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.028 0.032 0.036 0.041 0.046 0.052 0.057 0.062 0.066 0.068 0.067 |-24  
25-| 0.012 0.014 0.015 0.017 0.018 0.021 0.023 0.025 0.028 0.032 0.035 0.039 0.043 0.047 0.050 0.053 0.054 0.053 |-25  
26-| 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.028 0.031 0.034 0.037 0.039 0.042 0.043 0.044 0.043 |-26

-----  
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  
-----

0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 |- 1  
0.017 0.016 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 0.013 |- 2  
0.019 0.019 0.018 0.017 0.017 0.016 0.015 0.014 |- 3  
0.021 0.021 0.020 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 |- 4  
0.024 0.024 0.023 0.022 0.021 0.020 0.018 0.017 |- 5  
0.028 0.027 0.026 0.025 0.023 0.022 0.020 0.019 |- 6  
0.033 0.032 0.030 0.029 0.027 0.025 0.023 0.021 |- 7  
0.039 0.038 0.035 0.033 0.030 0.028 0.025 0.023 |- 8  
0.047 0.045 0.042 0.038 0.035 0.031 0.028 0.025 |- 9  
0.059 0.055 0.050 0.045 0.040 0.036 0.032 0.028 |-10  
0.074 0.068 0.060 0.053 0.046 0.040 0.035 0.031 |-11  
0.097 0.086 0.074 0.063 0.054 0.046 0.039 0.034 |-12  
0.132 0.112 0.092 0.075 0.062 0.051 0.043 0.036 |-13  
0.191 0.148 0.114 0.089 0.070 0.057 0.047 0.039 |-14  
0.292 0.199 0.140 0.103 0.079 0.062 0.050 0.041 |-15  
0.461 0.255 0.163 0.114 0.085 0.066 0.052 0.043 |-16  
0.618 0.290 0.176 0.120 0.088 0.067 0.053 0.043 |-17  
0.546 0.275 0.171 0.117 0.087 0.067 0.053 0.043 |-18



|       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.353 | 0.222 | 0.150 | 0.108 | 0.081 | 0.064 | 0.051 | 0.042 | -19  |
| 0.225 | 0.167 | 0.124 | 0.095 | 0.074 | 0.059 | 0.048 | 0.040 | -20  |
| 0.152 | 0.125 | 0.101 | 0.081 | 0.065 | 0.054 | 0.045 | 0.038 | -21  |
| 0.109 | 0.095 | 0.081 | 0.068 | 0.057 | 0.048 | 0.041 | 0.035 | -22  |
| 0.082 | 0.074 | 0.065 | 0.057 | 0.049 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | -23  |
| 0.064 | 0.059 | 0.054 | 0.048 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | -24  |
| 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.041 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.026 | -25  |
| 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | -26  |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 7.6971865$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 (X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 142 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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: 25

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 8.0(Упр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| 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                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qс: 0.094: 0.085: 0.080: 0.068: 0.084: 0.083: 0.068: 0.059: 0.074: 0.065: 0.064: 0.064: 0.055: 0.051: 0.052:

Фоп: 300 : 303 : 305 : 309 : 293 : 292 : 299 : 303 : 286 : 289 : 281 : 280 : 295 : 298 : 287 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.087: 0.079: 0.074: 0.064: 0.078: 0.077: 0.063: 0.055: 0.068: 0.060: 0.059: 0.059: 0.051: 0.047: 0.048:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003 :

Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.000: : 0.001: 0.001: : : 0.000: : : : : : :

Ки: 0005 : 0005 : 0005 : : 0005 : 0005 : : : 0005 : : : : : : :

~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qс: 0.056: 0.051: 0.045: 0.044: 0.048: 0.048: 0.043: 0.040: 0.043: 0.043:

Фоп: 276 : 279 : 292 : 293 : 272 : 272 : 285 : 291 : 278 : 272 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви: 0.052: 0.047: 0.042: 0.041: 0.045: 0.045: 0.040: 0.037: 0.039: 0.040:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003 :



---

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м



Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| [Ном.]                                                                | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|--------|----------|-------------|--------------|
| -----<О6-П>--<Ис>-----М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=С/М --- |        |       |        |        |          |             |              |
| 1                                                                     | 001101 | 6001  | П1     | 1.5623 | 0.087422 | 93.3   93.3 | 0.055955581  |
| 2                                                                     | 001101 | 0003  | Т      | 0.0667 | 0.005254 | 5.6   98.9  | 0.078817353  |
| В сумме =                                                             |        |       |        |        |          | 0.092676    | 98.9         |
| Суммарный вклад остальных =                                           |        |       |        |        |          | 0.001032    | 1.1          |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

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

Город :011 Атырауская область.

Вер.расч.: 4    Расч.год: 2023 (на начало года)    Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----  
Qc: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:



y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 4000 : Y-строка 7 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 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: 0.004:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 3600 : Y-строка 9 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 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: 0.005: 0.005:

-----;  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 3400 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:



-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~  
-----  
y= 3200 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)  
-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
~~~~~  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
-----  
y= 3000 : Y-строка 12 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)  
-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:  
~~~~~  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
-----  
y= 2800 : Y-строка 13 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)  
-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013:  
~~~~~  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
~~~~~  
-----  
y= 2600 : Y-строка 14 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=176)  
-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021:  
~~~~~  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.023: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~  
-----  
y= 2400 : Y-строка 15 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=173)  
-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.034:  
~~~~~  
-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qc : 0.042: 0.039: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~  
-----  
y= 2200 : Y-строка 16 Cmax= 0.095 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=168)  
-----;  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.033: 0.060:  
Фоп: 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 132 :  
Уоп: 2.92 : 2.96 : 2.83 : 2.58 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :



Би: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.028: 0.051:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005:  
Ки: : : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0005: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : : : : 0005: 0005: 0005: 6001: : : 0001: 0001: 0001:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.095: 0.079: 0.044: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 168: 214: 237: 248: 253: 257: 259: 260: 262: 263:  
Уоп: 3.68: 8.00: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 2.55: 2.55: 2.55: 2.55:

Би: 0.081: 0.063: 0.038: 0.022: 0.013: 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 0.010: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0005: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0005: 0005: 0001: 0001: : : 6001: 0005: 0005: 0005:

у= 2000 : Y-строка 17 Стах= 0.409 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра=115)

х= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.040: 0.092:  
Фоп: 90: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 92: 93: 96:  
Уоп: 2.90: 2.96: 2.75: 2.56: 2.55: 2.55: 2.55: 2.55: 2.55: 2.55: 2.56: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 8.00:

Би: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.033: 0.068:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.010:  
Ки: : : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0005: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.008:  
Ки: : : : : : : : 0005: 0005: 0005: 6001: : : 0001: 0001: 0005:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.409: 0.180: 0.056: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:  
Фоп: 115: 260: 266: 267: 268: 268: 269: 269: 269: 269:  
Уоп: 2.12: 3.11: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 2.55: 2.55: 2.55:

Би: 0.392: 0.157: 0.049: 0.025: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 0.017: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: : 0.006: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : 0005: 0001: 0001: : : : 0005: 0005: 0005:

у= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.135 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 16)

х= 5300: 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.036: 0.070:  
Фоп: 87: 87: 87: 86: 86: 86: 85: 85: 84: 83: 82: 81: 78: 75: 69: 55:  
Уоп: 2.92: 2.96: 2.83: 2.58: 2.55: 2.55: 2.55: 2.55: 2.55: 2.55: 2.56: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 8.00:

Би: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.030: 0.052:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009:  
Ки: : : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0005: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.006:  
Ки: : : : : : : : 0005: 0005: 0005: 6001: : : 0001: 0001: 0005:

х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс: 0.135: 0.098: 0.049: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:  
Фоп: 16: 319: 296: 287: 283: 280: 279: 277: 276: 276:  
Уоп: 3.12: 3.74: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 2.55: 2.55: 2.55:

Би: 0.117: 0.083: 0.042: 0.023: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 0.015: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:



Ви : 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : : : : 0005 : 0005 : 0005 :

~~~~~  
у= 1600 : Y-строка 19 Стах= 0.051 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 7)

-----;  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.040:  
Фоп: 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 77 : 76 : 73 : 70 : 66 : 60 : 50 : 34 :  
Уоп: 2.91 : 2.96 : 2.79 : 2.59 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.034:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
Ки : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : : : : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : : : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
----  
х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qс : 0.051: 0.047: 0.032: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 7 : 338 : 317 : 304 : 296 : 291 : 288 : 285 : 283 : 282 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.55 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.044: 0.040: 0.028: 0.018: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 :

~~~~~  
у= 1400 : Y-строка 20 Стах= 0.027 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 5)

-----;  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023:

~~~~~  
----  
х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qс : 0.027: 0.026: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~  
у= 1200 : Y-строка 21 Стах= 0.016 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 4)

-----;  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015:

~~~~~  
----  
х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qс : 0.016: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~  
у= 1000 : Y-строка 22 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 3)

-----;  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:

~~~~~  
----  
х= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
-----;  
Qс : 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~  
у= 800 : Y-строка 23 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----;  
х= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
-----;  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 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:



x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 600 : Y-строка 24 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 400 : Y-строка 25 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----

Qc : 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: 0.005: 0.005:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 200 : Y-строка 26 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----

Qc : 0.002: 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: 0.004:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4086005 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 115 град.

и скорости ветра 2.12 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001101 | 0003 | T      | 0.0667                      | 0.391599 | 95.8   | 95.8         |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.391599 | 95.8   |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.017001 | 4.2    |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(Uмр) м/с



[illegible]



|       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -12 |
| 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -13 |
| 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -14 |
| 0.029 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -15 |
| 0.044 | 0.025 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -16 |
| 0.056 | 0.029 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -17 |
| 0.049 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -18 |
| 0.032 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -19 |
| 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -20 |
| 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -21 |
| 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -22 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -23 |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -24 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -25 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -26 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.4086005$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 (X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 115 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0( $U_{mp}$ ) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  $\Phi_{оп}$  - опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|  $U_{оп}$  - опасная скорость ветра [ м/с ] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$  |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

$Q_c$ : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

$Q_c$ : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0084695 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001101 0003 | Т   | 0.0667   | 0.006676 | 78.8     | 78.8   | 0.100142248  |
| 2                           | 001101 6001 | П1  | 0.0116   | 0.001287 | 15.2     | 94.0   | 0.111411601  |
| 3                           | 001101 0001 | Т   | 0.002444 | 0.000245 | 2.9      | 96.9   | 0.100394726  |
| В сумме =                   |             |     | 0.008209 | 96.9     |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000261 | 3.1      |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1   | X2 | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|------|------|----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001101 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0001042 |
| 001101 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 9.7 | 8535 | 1960 | 80 | 100 | 10  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0004580 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

|                                                                          |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------------------------|------|-----|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                            |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.             |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси            |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                             |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по       |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                         |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| Источники                                                                |             |          |     |          | Их расчетные параметры |      |     |  |  |  |
| Номер                                                                    | Код         | $Mq$     | Тип | $Cm$     | $Um$                   | $Xm$ | $F$ |  |  |  |
| -п/-п- <об-п>-<ис> ----- ----- -[доли ПДК] --[м/с] --[м] -----           |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| 1                                                                        | 001101 6001 | 0.005210 | П1  | 0.186083 | 0.50                   | 11.4 | 1.0 |  |  |  |
| 2                                                                        |             | 0.002290 | П1  | 0.245373 | 0.50                   | 5.7  | 3.0 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.007500$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.431456 долей ПДК                       |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция



фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200  
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 8.0(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 :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо

растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| 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  |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 5200 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)

-----;

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:           |
| -----;                                                                                                        |
| Qс : 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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:           |
| -----;                                                                     |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:           |
| -----;                                                                                                        |
| Qс : 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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:           |
| -----;                                                                     |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

~~~~~

y= 4800 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:           |
| -----;                                                                                                        |
| Qс : 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= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:           |
| -----;                                                                     |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |

~~~~~

y= 4600 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

-----;

|                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|



[illegible]



-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 3200 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 2400 : Y-строка 15 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 2200 : Y-строка 16 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qc : 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:



y= 2000 : Y-строка 17 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=144)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qc : 0.035: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1800 : Y-строка 18 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 12)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qc : 0.010: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1600 : Y-строка 19 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1400 : Y-строка 20 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 4)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1200 : Y-строка 21 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 3)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1000 : Y-строка 22 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 800 : Y-строка 23 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 2)



x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 600 : Y-строка 24 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 400 : Y-строка 25 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 200 : Y-строка 26 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 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= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0350858 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 144 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                                              | 001101 | 6001 | П1     | 0.007500 | 0.035086 | 100.0  | 100.0       |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |          |          |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

\_\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]







|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |       |                        |         |       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------|---------|-------|--------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |       |                        |         |       |        |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 001101 6001 | 1.062616 | П1    | 113.858879             | 0.50    | 5.7   |        |
| Суммарный $M_q = 1.062616$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)<br>Сумма $C_m$ по всем источникам = 113.858879 долей ПДК<br>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                 |             |          |       |                        |         |       |        |



## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 200

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 8.0(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 :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7800, Y= 2700

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(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 Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 5200 : Y-строка 1 Smax= 0.009 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 5000 : Y-строка 2 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

y= 4800 : Y-строка 3 Smax= 0.012 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)



```

-----;
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
~~~~~
-----;
y= 4600 : Y-строка 4 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----;
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 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: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
~~~~~
-----;
y= 4400 : Y-строка 5 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----;
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
~~~~~
-----;
y= 4200 : Y-строка 6 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----;
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
~~~~~
-----;
y= 4000 : Y-строка 7 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----;
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
~~~~~
-----;
y= 3800 : Y-строка 8 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----;
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025:
~~~~~
----
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014:
~~~~~
-----;
y= 3600 : Y-строка 9 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)
-----;
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.029: 0.031:

```



~~~~~  
 ----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:  
 ~~~~~

y= 3400 : Y-строка 10 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.038:  
 ~~~~~

----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 0.039: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017:  
 ~~~~~

y= 3200 : Y-строка 11 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.041: 0.045: 0.049:  
 ~~~~~

----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 0.050: 0.049: 0.047: 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:  
 ~~~~~

y= 3000 : Y-строка 12 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.044: 0.052: 0.059: 0.065:  
 Фоп: 108 : 109 : 110 : 112 : 113 : 115 : 117 : 120 : 122 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 167 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 0.068: 0.066: 0.061: 0.054: 0.047: 0.040: 0.034: 0.029: 0.024: 0.021:  
 Фоп: 178 : 189 : 199 : 209 : 216 : 223 : 228 : 233 : 236 : 240 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 2800 : Y-строка 13 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.066: 0.079: 0.091:  
 Фоп: 105 : 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 112 : 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 0.097: 0.094: 0.083: 0.070: 0.058: 0.047: 0.039: 0.032: 0.027: 0.023:  
 Фоп: 178 : 191 : 204 : 214 : 222 : 229 : 234 : 238 : 242 : 245 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 2600 : Y-строка 14 Стах= 0.153 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:  
 -----  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.041: 0.052: 0.066: 0.086: 0.111: 0.138:  
 Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 127 : 135 : 146 : 160 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

----  
 x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:  
 -----  
 Qc : 0.153: 0.145: 0.120: 0.093: 0.072: 0.056: 0.044: 0.036: 0.029: 0.024:  
 Фоп: 177 : 195 : 210 : 221 : 230 : 236 : 241 : 245 : 248 : 250 :  
 ~~~~~



Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

y= 2400 : Y-строка 15 Cmax= 0.297 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=175)

-----:

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.059: 0.079: 0.111: 0.161: 0.237:

Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.297: 0.262: 0.183: 0.125: 0.088: 0.065: 0.049: 0.039: 0.031: 0.026:

Фоп: 175 : 201 : 220 : 232 : 240 : 246 : 249 : 252 : 254 : 256 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

y= 2200 : Y-строка 16 Cmax= 1.051 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=172)

-----:

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.038: 0.049: 0.065: 0.091: 0.136: 0.233: 0.518:

Фоп: 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 135 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.051: 0.731: 0.287: 0.160: 0.103: 0.072: 0.053: 0.041: 0.033: 0.027:

Фоп: 172 : 215 : 237 : 247 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 17 Cmax= 5.139 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=143)

-----:

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.050: 0.068: 0.096: 0.150: 0.285: 0.954:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 99 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 5.139: 1.189: 0.387: 0.182: 0.111: 0.075: 0.055: 0.042: 0.033: 0.027:

Фоп: 143 : 256 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :

Уоп: 0.53 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

y= 1800 : Y-строка 18 Cmax= 1.557 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 11)

-----:

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.049: 0.066: 0.093: 0.144: 0.256: 0.720:

Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.557: 1.137: 0.345: 0.173: 0.108: 0.074: 0.055: 0.042: 0.033: 0.027:

Фоп: 11 : 314 : 293 : 286 : 282 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

y= 1600 : Y-строка 19 Cmax= 0.440 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 6)

-----:

x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.047: 0.062: 0.084: 0.120: 0.185: 0.305:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 50 : 33 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:







x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс : 0.043: 0.042: 0.040: 0.037: 0.034: 0.030: 0.027: 0.023: 0.021: 0.018:

-----  
y= 400 : Y-строка 25 Cтах= 0.034 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.033:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс : 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:

-----  
y= 200 : Y-строка 26 Cтах= 0.027 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 1)

-----  
x= 5300 : 5500: 5700: 5900: 6100: 6300: 6500: 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300:

-----  
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027:

-----  
x= 8500: 8700: 8900: 9100: 9300: 9500: 9700: 9900: 10100: 10300:

-----  
Qс : 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8500.0 м, Y= 2000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.1385489 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 143 град.

и скорости ветра 0.53 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 001101 | 6001 | П1     | 1.0626   | 5.138549 | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 5.138549 | 100.0    |        | 4.8357348     |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 011 Атырауская область.

Объект : 0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 7800 м; Y= 2700 |  
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 8.0(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- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 |
| 2- | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |
| 3- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 4-  | 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 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | - | 4  |
| 5-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | - | 5  |
| 6-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | - | 6  |
| 7-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | - | 7  |
| 8-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | - | 8  |
| 9-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | - | 9  |
| 10- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.038 | - | 10 |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.050 | 0.049 | - | 11 |
| 12- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.044 | 0.052 | 0.059 | 0.065 | 0.068 | 0.066 | - | 12 |
| 13- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.044 | 0.054 | 0.066 | 0.079 | 0.091 | 0.097 | 0.094 | - | 13 |
| 14- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.041 | 0.052 | 0.066 | 0.086 | 0.111 | 0.138 | 0.153 | 0.145 | - | 14 |
| 15- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.045 | 0.059 | 0.079 | 0.111 | 0.161 | 0.237 | 0.297 | 0.262 | - | 15 |
| 16- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.038 | 0.049 | 0.065 | 0.091 | 0.136 | 0.233 | 0.518 | 1.051 | 0.731 | - | 16 |
| 17- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.050 | 0.068 | 0.096 | 0.150 | 0.285 | 0.954 | 5.139 | 1.189 | - | 17 |
| 18- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.038 | 0.049 | 0.066 | 0.093 | 0.144 | 0.256 | 0.720 | 1.557 | 1.137 | - | 18 |
| 19- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.047 | 0.062 | 0.084 | 0.120 | 0.185 | 0.305 | 0.440 | 0.366 | - | 19 |
| 20- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.034 | 0.043 | 0.054 | 0.071 | 0.094 | 0.128 | 0.167 | 0.192 | 0.180 | - | 20 |
| 21- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.047 | 0.059 | 0.073 | 0.090 | 0.106 | 0.115 | 0.111 | - | 21 |
| 22- | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.034 | 0.040 | 0.048 | 0.057 | 0.066 | 0.074 | 0.077 | 0.076 | - | 22 |
| 23- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.050 | 0.054 | 0.056 | 0.055 | - | 23 |
| 24- | 0.008 | 0.009 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |



|       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 0.387 | 0.182 | 0.111 | 0.075 | 0.055 | 0.042 | 0.033 | 0.027 |  | -17 |
| 0.345 | 0.173 | 0.108 | 0.074 | 0.055 | 0.042 | 0.033 | 0.027 |  | -18 |
| 0.223 | 0.140 | 0.095 | 0.068 | 0.051 | 0.040 | 0.032 | 0.026 |  | -19 |
| 0.143 | 0.106 | 0.079 | 0.060 | 0.047 | 0.037 | 0.030 | 0.025 |  | -20 |
| 0.096 | 0.079 | 0.064 | 0.051 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 0.023 |  | -21 |
| 0.069 | 0.060 | 0.051 | 0.043 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.022 |  | -22 |
| 0.052 | 0.047 | 0.041 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.020 |  | -23 |
| 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.021 | 0.018 |  | -24 |
| 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 |  | -25 |
| 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 |  | -26 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 5.1385489$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8500.0$  м  
 (X-столбец 17, Y-строка 17)  $Y_m = 2000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 143 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (на начало года) Расчет проводился 20.07.2022 15:57

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0( $U_{mr}$ ) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

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

~~~~~

y= 1395: 1306: 1251: 1106: 1498: 1506: 1306: 1161: 1600: 1506: 1703: 1706: 1306: 1216: 1506:

x= 9505: 9530: 9546: 9587: 9642: 9653: 9730: 9775: 9780: 9853: 9918: 9922: 9930: 9963: 10053:

Qс: 0.059: 0.054: 0.050: 0.043: 0.053: 0.052: 0.043: 0.037: 0.046: 0.041: 0.040: 0.034: 0.032: 0.033:

Фоп: 300 : 303 : 305 : 309 : 293 : 292 : 299 : 303 : 286 : 289 : 281 : 280 : 295 : 298 : 287 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:

x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:

Qс: 0.035: 0.032: 0.028: 0.028: 0.030: 0.030: 0.027: 0.025: 0.027: 0.027:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0592544 доли ПДКмр|



~~~~~  
Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

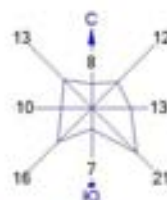
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |        |          |               |        |                |
|-------------------|-------------|------|--------|----------|---------------|--------|----------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%      | Сум. % | Коэф.влияния   |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | ---    | М-(Mq)   | --C[доли ПДК] | -----  | -----b=C/M --- |
| 1                 | 001101 6001 | П1   | 1.0626 | 0.059254 | 100.0         | 100.0  | 0.055762514    |
| В сумме=          |             |      |        | 0.059254 | 100.0         |        |                |

~~~~~



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника) Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6035 0184+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

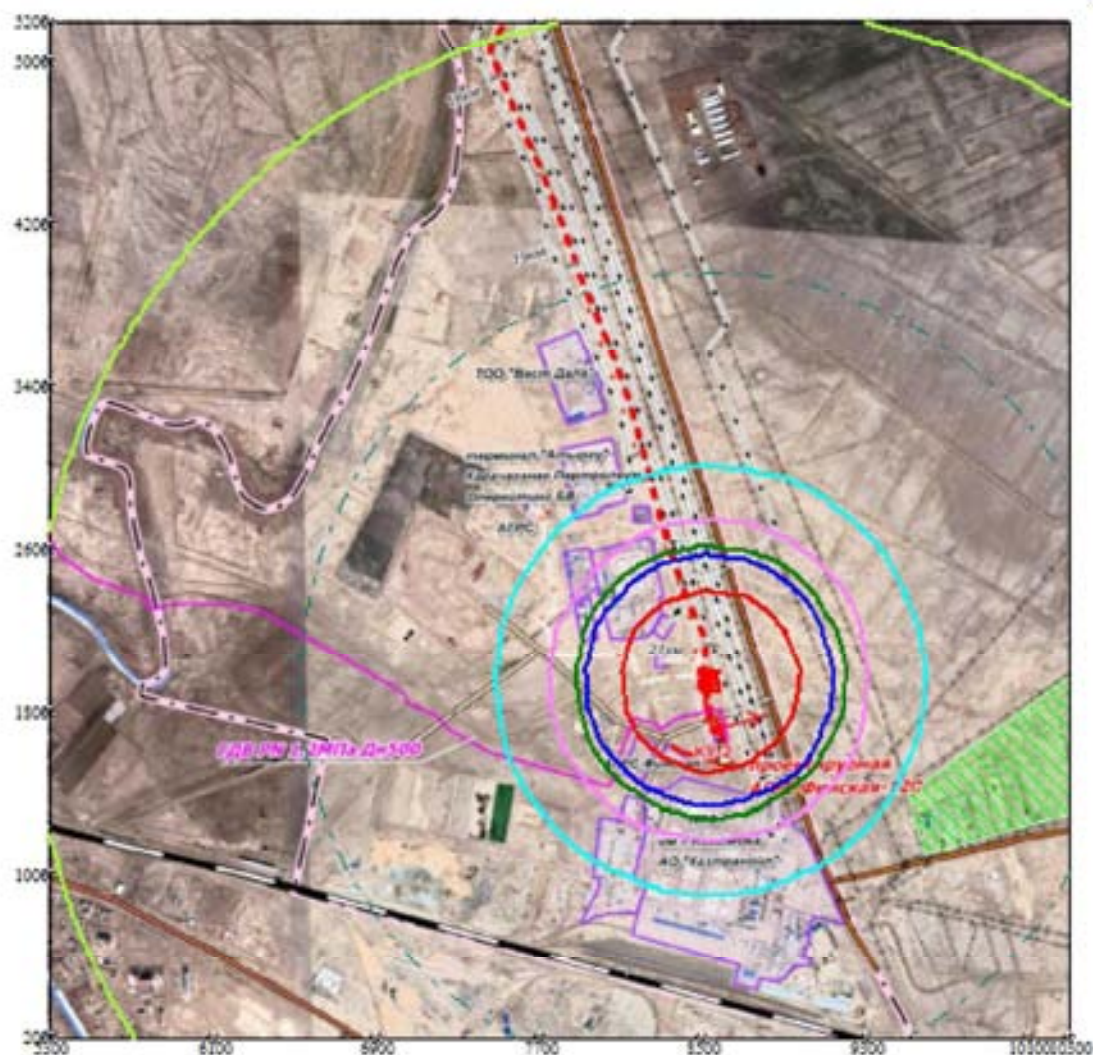
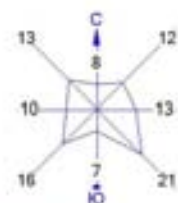
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.930 ПДК  
 3.852 ПДК  
 5.775 ПДК  
 6.928 ПДК

0 300 900м  
 Масштаб 1:30000

Макс концентрация 7.6971865 ПДК достигается в точке  $x=8500$   $y=2000$   
 При опасном направлении 142° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
 Расчет на существующее положение.



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника) Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.246 ПДК  
 0.378 ПДК  
 0.509 ПДК  
 0.588 ПДК  
 1.0 ПДК

0 300 900м  
 Масштаб 1:30000

Макс концентрация 8.2857189 ПДК достигается в точке  $x=8500$   $y=2000$   
 При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
 Расчет на существующее положение.

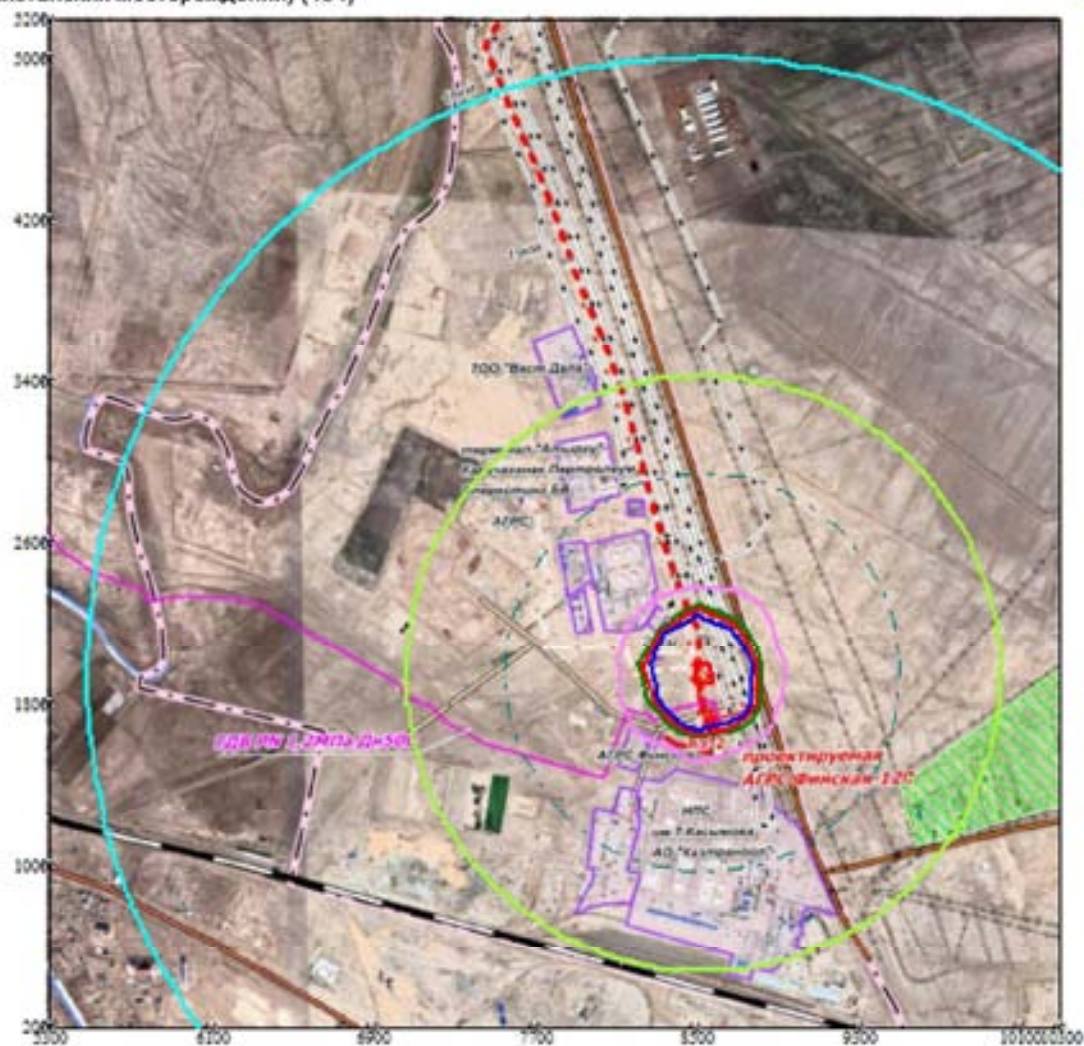




Макс концентрация 3.7718911 ПДК достигается в точке  $x=8500$   $y=2000$   
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
Расчет на существующее положение.



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника) Вар.№ 4  
 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:углей казахстанских месторождений) (494)



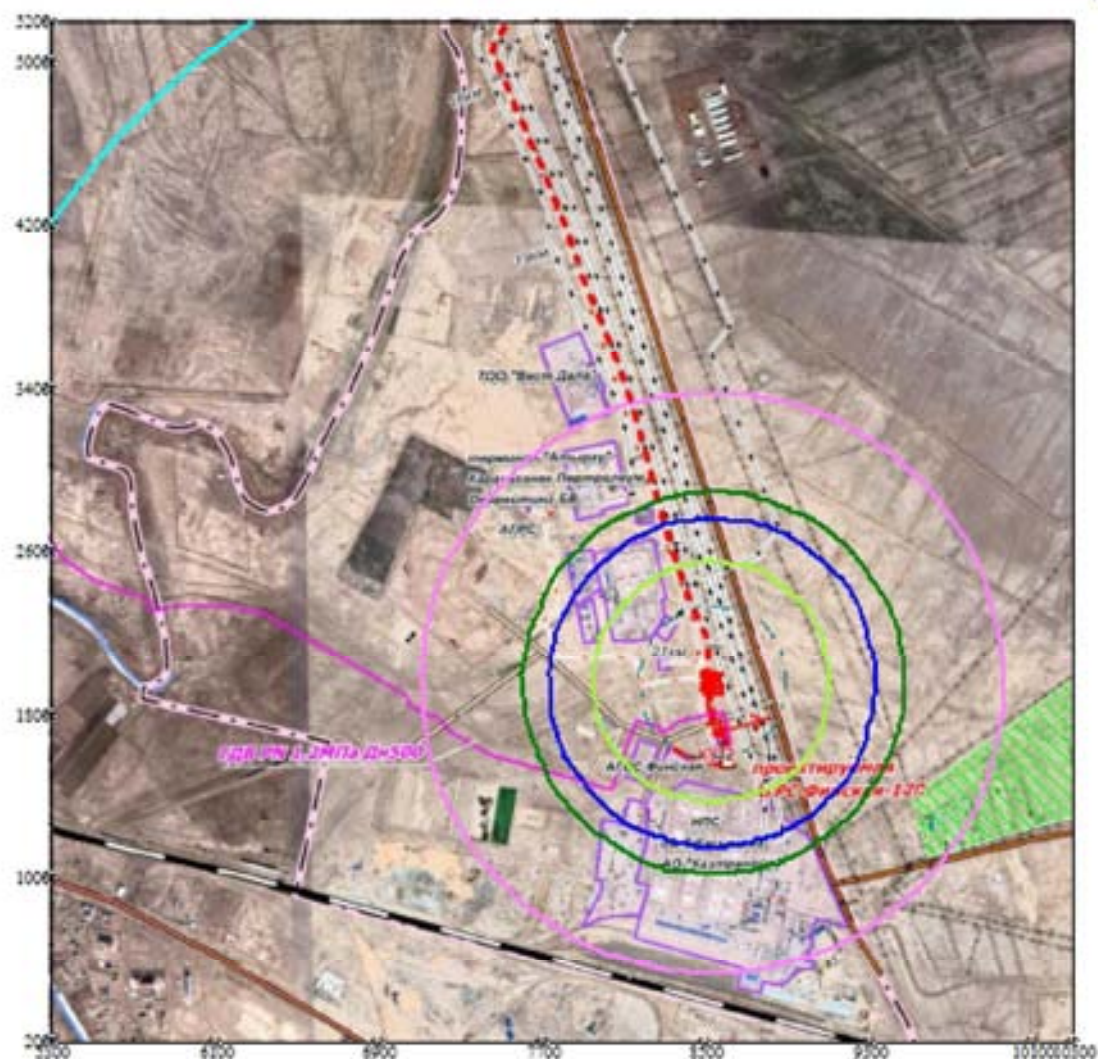
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.014 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.450 ПДК  
 0.887 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.149 ПДК



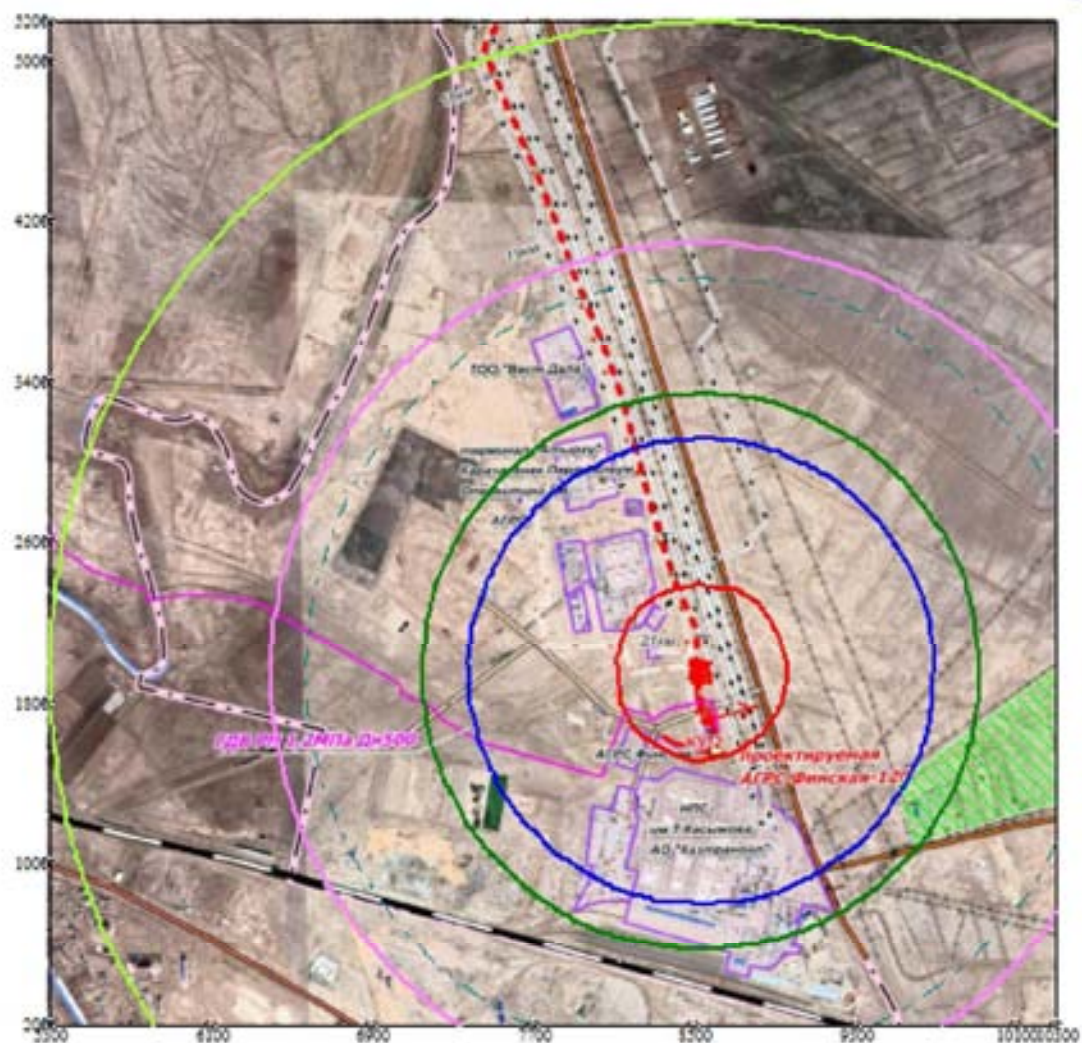
Макс концентрация 6.8589783 ПДК достигается в точке  $x=8500$   $y=2000$   
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
 Расчет на существующее положение.





Макс концентрация 0.6586971 ПДК достигается в точке  $x=8500$   $y=2000$   
При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
Расчетный прямоугольник №1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
Расчет на существующее положение.

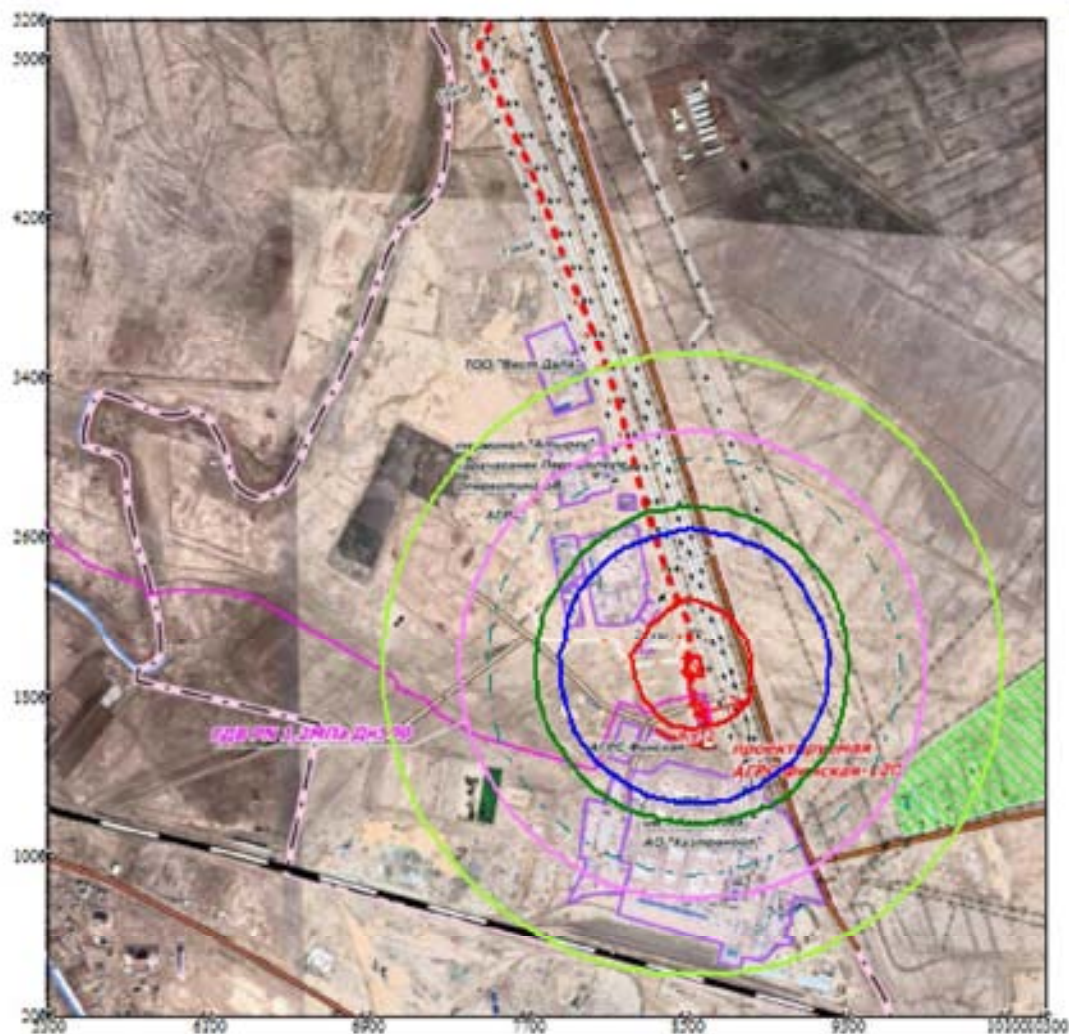
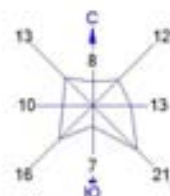




Макс концентрация 8.1076975 ГДК достигается в точке  $x=8500$   $y=2000$   
При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 3000 м,  
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
Расчёт на существующее положение.



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0011 АГРС "Финская-120" Строительство РР (стройка+ техника) Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



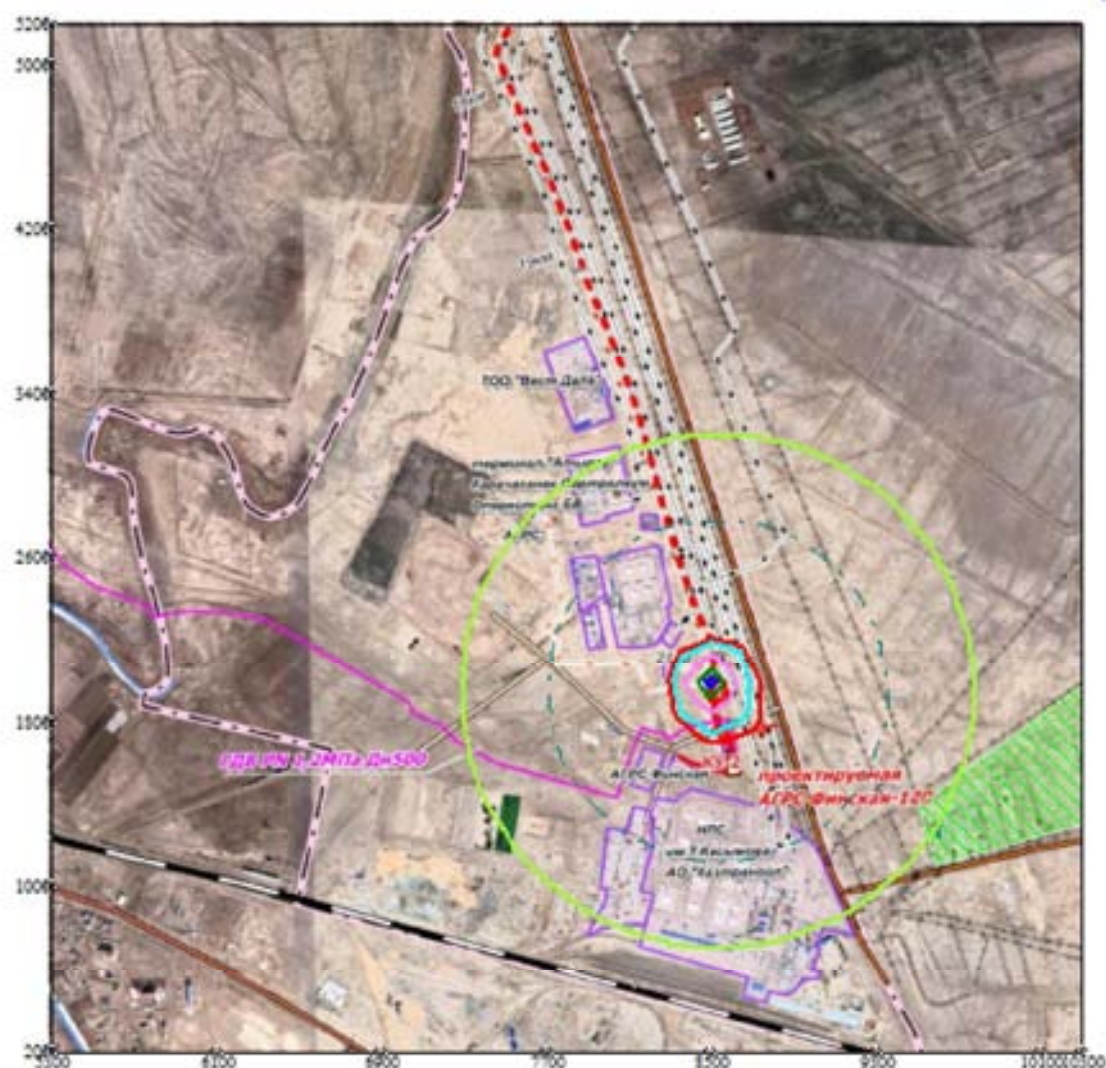
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изопенья в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.082 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.159 ПДК  
 0.205 ПДК  
 1.0 ПДК

0 300 900м  
 Масштаб 1:30000

Макс концентрация 7.5244422 ПДК достигается в точке  $x=8500$   $y=2000$   
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
 Расчет на существующее положение.





— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 1.0 ПДК  
— 1.288 ПДК  
— 2.571 ПДК  
— 3.855 ПДК  
— 4.625 ПДК

Макс концентрация 5.1385489 ПДК достигается в точке  $x = 8500$   $y = 2000$   
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26  
Расчет на существующее положение.



# РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "КАТЭК"

| 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: Атырауская область

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mr}$  = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 37.1 град.С

Температура зимняя = -9.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

| Код         | Тип | H    | D     | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    |
|-------------|-----|------|-------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс   |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~    | ~     | ~     | ~      | градС | ~    | ~    | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     |
| ~ ~г/с~     |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0015 | T   | 15.0 | 0.40  | 4.63  | 0.5821 | 220.0 | 8611 | 1576 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0850000 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0016 | T   | 15.0 | 0.40  | 4.63  | 0.5821 | 220.0 | 8612 | 1576 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0850000 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0019 | T   | 2.2  | 0.060 | 1.41  | 0.0040 | 122.0 | 8609 | 1626 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0014200 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0025 | T   | 4.0  | 0.10  | 17.40 | 0.1367 | 149.0 | 8608 | 1608 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0366222 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0033 | T   | 0.9  | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000449 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0034 | T   | 0.9  | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000449 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0035 | T   | 0.9  | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000449 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-                            | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                | 000201 0015 | 0.085000 | T    | 0.112911               | 1.25        | 108.2         |  |
| 2                                | 000201 0016 | 0.085000 | T    | 0.112911               | 1.25        | 108.2         |  |
| 3                                | 000201 0019 | 0.001420 | T    | 0.750113               | 0.50        | 6.2           |  |
| 4                                | 000201 0025 | 0.036622 | T    | 0.714860               | 1.02        | 34.6          |  |
| 5                                | 000201 0033 | 0.000045 | T    | 0.037391               | 0.50        | 5.0           |  |
| 6                                | 000201 0034 | 0.000045 | T    | 0.037391               | 0.50        | 5.0           |  |
| 7                                | 000201 0035 | 0.000045 | T    | 0.037391               | 0.50        | 5.0           |  |
| ~~~~~                            |             |          |      |                        |             |               |  |
| Суммарный $M_q$ =                |             |          |      | 0.208177 г/с           |             |               |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = |             |          |      | 1.802969 долей ПДК     |             |               |  |



| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.80 м/с |  
|\_\_\_\_\_|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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 : 10000x5000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.8 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5300, Y= 2500

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0 (Uмр) 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 в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

|       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| :     |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 300   | :     | 500: | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: |
| 2900: | 3100: | 3300: |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



```

Qc : 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:
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:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 4800 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 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:
0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.005: 0.005:
Cc : 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:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006:
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: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 4600 : Y-строка 3 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 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:
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:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.005: 0.005: 0.005:

```



[illegible]



```
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.006:
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: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 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:
0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)
-----
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 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: 0.002: 0.003:
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: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.006: 0.006:
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: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
0.009: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 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: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 3800 : Y-строка 7 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)
```



```
:
-----:
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:
2900:   3100:   3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.001: 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: 0.003: 0.003:
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: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----

x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:
6100:  6300:  6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
0.006: 0.006: 0.006:
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: 0.001:
~~~~~
-----

x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 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: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----

x=   9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 3600 / Y-строка 8 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----:
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:
2900:   3100:   3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.001: 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: 0.003: 0.003:
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: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----

x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:
6100:  6300:  6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
0.006: 0.006: 0.007:
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: 0.001:
~~~~~
-----

x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.012: 0.011: 0.011:
```



[illegible]



```
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:  
9300:  9500:  9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:  
0.017: 0.015: 0.014:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
-----  
x=   9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
  
y=   3000 : Y-строка 11  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=184)  
-----  
:  
  
x=   300 :    500:    700:     900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 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:  
0.003: 0.003: 0.003:  
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:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:  
6100:  6300:  6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.009:  
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: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:  
9300:  9500:  9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022:  
0.020: 0.018: 0.016:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x=   9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.014: 0.013: 0.011:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~  
  
y=   2800 : Y-строка 12  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=184)  
-----  
:  
  
x=   300 :    500:    700:     900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 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:  
0.003: 0.003: 0.003:  
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:  
~~~~~  
~~~~~
```



```
x=      3500:   3700:   3900:   4100:   4300:   4500:   4700:   4900:   5100:   5300:   5500:   5700:   5900:  
6100:   6300:   6500:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
----;-----;  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
0.008: 0.008: 0.010:  
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:  
~~~~~  
~~~~~  
----
```

```
x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
QC : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027:
0.024: 0.021: 0.019:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:
QC : 0.016: 0.014: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
```

```
:  
-----:  
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 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:  
     0.003: 0.003: 0.003:  
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:  
~~~~~  
~~~~~  
----
```

```
x=      3500: 3700:   3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:  
6100:  6300:  6500:  
-----;-----;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;  
----;-:-:-;-:-:-;  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
0.008: 0.009: 0.010:  
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:  
~~~~~  
~~~~~
```

```

x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
QC : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034:
0.030: 0.025: 0.022:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:
QC : 0.019: 0.016: 0.014:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

y= 2400 : Y-строка 14    Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=186)



:

[illegible][illegible]

Фоп: 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 97 : 97 : 98 : 98 :

Uоп: 5.52 : 5.32 : 5.13 : 4.97 : 4.76 : 4.58 : 4.41 : 4.23 : 4.03 : 3.85 : 3.68 : 3.50 : 3.29 :

:

**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:

[illegible]

Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :

Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :

6100: 6300: 6500:

0 008: 0 009: 0 011:

0 002: 0 002: 0 002:

108 . 108 . 111 .

8.000 - 8.000 - 8.000 -

.....

[illegible][illegible][illegible]

НИ : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0018 :

[illegible][illegible]

~~~~~

9300: 9500: 9700:

-----:-----:-----:

0.036: 0.030: 0.025:

0.007: 0.006: 0.005:

220 : 228 : 233 :

8.00 : 8.00 : 8.00 :

0 012: 0 010: 0 008:

0025 : 0025 : 0016 :



Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013:  
0.012: 0.010: 0.008:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0016 :  
0016 : 0015 : 0015 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013:  
0.012: 0.010: 0.008:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0015 :  
0015 : 0016 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.021: 0.018: 0.015:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 238 : 241 : 244 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~

y= 2200 : Y-строка 15 Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=188)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 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:  
0.003: 0.003: 0.003:  
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:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 96 :  
96 : 96 : 97 :  
Uоп: 5.50 : 5.32 : 5.12 : 4.95 : 4.75 : 4.55 : 4.39 : 4.19 : 4.01 : 3.83 : 3.65 : 3.47 : 3.30 :  
3.09 : 2.93 : 2.74 :  
: : : : : : : : : : : : :  
:  
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: 0.001:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.011:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 97 : 97 : 97 : 98 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 :  
104 : 105 : 106 :  
Uоп: 2.56 : 2.38 : 2.20 : 2.02 : 1.84 : 1.73 : 1.75 : 1.77 : 1.78 : 1.82 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~



[illegible]

```

-----
y= 2000 : Y-строка 16  Стах=  0.147 долей ПДК (х=  8700.0; напр.ветра=192)
-----
:
```

[illegible]



```

~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:
0.009: 0.010: 0.012:
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: 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 :
99 : 100 : 101 :
Уоп: 2.54 : 2.36 : 2.17 : 2.02 : 1.81 : 1.73 : 1.77 : 1.78 : 1.79 : 1.81 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :
0015 : 0015 : 0015 :
Ви : 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: 0.004:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :
0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 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: 0.004:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :
0025 : 0025 : 0025 :
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.052: 0.075: 0.108: 0.145: 0.147: 0.112: 0.077:
0.054: 0.041: 0.032:
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.022: 0.029: 0.029: 0.022: 0.015:
0.011: 0.008: 0.006:
Фоп: 102 : 104 : 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 143 : 165 : 192 : 215 : 230 :
239 : 245 : 249 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.52 : 2.24 : 2.05 : 2.03 : 2.21 : 2.42 :
2.77 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.025: 0.036: 0.053: 0.053: 0.037: 0.026:
0.018: 0.014: 0.010:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 :
0016 : 0025 : 0016 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.025: 0.035: 0.044: 0.045: 0.036: 0.026:
0.018: 0.013: 0.010:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0015 :
0015 : 0016 : 0015 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.023: 0.035: 0.044: 0.045: 0.036: 0.024:
0.016: 0.013: 0.010:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0025 :
0025 : 0015 : 0025 :
~~~~~
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qс : 0.025: 0.020: 0.017:
Сс : 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 252 : 254 : 256 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :
~~~~~

```

y= 1800 : Y-строка 17 Cmax= 0.319 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=204)



-----

:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 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: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003:  
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: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 :  
92 : 92 : 92 :  
Uоп: 5.46 : 5.27 : 5.12 : 4.93 : 4.74 : 4.56 : 4.37 : 4.19 : 4.01 : 3.81 : 3.64 : 3.43 : 3.27 :  
3.09 : 2.90 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
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: 0.001:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.012:  
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: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 :  
95 : 95 : 96 :  
Uоп: 2.53 : 2.35 : 2.17 : 1.98 : 1.81 : 1.74 : 1.76 : 1.76 : 1.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.061: 0.096: 0.169: 0.309: 0.319: 0.178: 0.101:  
0.064: 0.045: 0.034:  
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.034: 0.062: 0.064: 0.036: 0.020:  
0.013: 0.009: 0.007:  
Фоп: 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 113 : 124 : 152 : 204 : 234 : 246 :  
253 : 257 : 259 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.59 : 2.24 : 2.02 : 1.64 : 1.61 : 1.86 : 2.21 :  
2.49 : 7.70 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.032: 0.064: 0.148: 0.156: 0.067: 0.034:  
0.022: 0.016: 0.011:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0015 : 0015 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 :  
0016 : 0025 : 0025 :  
~~~~~



Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.032: 0.051: 0.076: 0.077: 0.054: 0.034:  
0.022: 0.014: 0.011:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0016 : 0016 : 0015 : 0016 : 0015 : 0016 : 0015 :  
0015 : 0016 : 0016 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.018: 0.030: 0.050: 0.076: 0.077: 0.054: 0.031:  
0.019: 0.014: 0.011:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0025 : 0025 : 0016 : 0015 : 0016 : 0015 : 0025 :  
0025 : 0015 : 0015 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.027: 0.021: 0.017:  
Сс : 0.005: 0.004: 0.003:  
Фоп: 261 : 262 : 263 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~

y= 1600 : Y-строка 18 Cmax= 0.504 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=272)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 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: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003:  
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: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 :  
90 : 90 : 90 :  
Уоп: 5.46 : 5.27 : 5.12 : 4.93 : 4.74 : 4.57 : 4.37 : 4.19 : 4.01 : 3.81 : 3.64 : 3.42 : 3.27 :  
3.09 : 2.90 : 2.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
:  
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: 0.001:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.011: 0.012:  
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: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 :  
90 : 90 : 90 :  
Уоп: 2.52 : 2.35 : 2.16 : 1.98 : 1.81 : 1.74 : 1.76 : 1.76 : 1.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~







```

~~~~~
~~~~~
----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:
0.009: 0.010: 0.012:
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: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 :
86 : 85 : 85 :
Уоп: 2.53 : 2.35 : 2.17 : 1.98 : 1.81 : 1.73 : 1.76 : 1.76 : 1.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :
0015 : 0015 : 0015 :
Ви : 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: 0.004:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :
0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 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: 0.004:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :
0025 : 0025 : 0025 :
~~~~~
~~~~~
----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.044: 0.062: 0.098: 0.172: 0.306: 0.325: 0.184: 0.104:
0.065: 0.045: 0.034:
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.020: 0.034: 0.061: 0.065: 0.037: 0.021:
0.013: 0.009: 0.007:
Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 70 : 59 : 30 : 335 : 303 : 291 :
285 : 282 : 280 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.49 : 2.21 : 1.78 : 1.55 : 1.56 : 1.96 : 2.17 :
2.51 : 7.73 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.034: 0.058: 0.130: 0.140: 0.064: 0.035:
0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 :
0016 : 0025 : 0025 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.033: 0.055: 0.085: 0.089: 0.058: 0.035:
0.023: 0.014: 0.011:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0015 :
0015 : 0016 : 0016 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.029: 0.055: 0.085: 0.089: 0.058: 0.031:
0.018: 0.014: 0.011:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0025 :
0025 : 0015 : 0015 :
~~~~~
~~~~~
----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qс : 0.027: 0.021: 0.017:
Сс : 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 278 : 277 : 276 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : :
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :
~~~~~

```

y= 1200 : Y-строка 20 Смах= 0.156 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=347)



:

[illegible][illegible]

Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 :

Уоп: 5.48 : 5.32 : 5.08 : 4.94 : 4.75 : 4.55 : 4.38 : 4.19 : 4.01 : 3.81 : 3.64 : 3.47 : 3.26 :

:

```
0.001: 0.001: 0.001:
```

0025 : 0025 : 0025 :

0.001: 0.001: 0.001:

0015 : 0015 : 0015 :

0.001: 0.001: 0.001:

0016 : 0016 : 0016 :

-----

Oc : 0.003; 0.003; 0.004; 0.004; 0.004; 0.004; 0.005; 0.005; 0.005; 0.006; 0.006; 0.007; 0.008;

[illegible]

Φ.Π.Π.: 86 . 85 . 85 . 85 . 85 . 85 . 84 . 84 . 84 . 83 . 83 . 82 . 82 .

|     |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |
|-----|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|
| UEF | 2 | 54 | : | 2 | 26 | : | 2 | 17 | : | 2 | 02 | : | 1 | 82 | : | 1 | 73 | : | 1 | 77 | : | 1 | 76 | : | 1 | 70 | : | 1 | 81 | : | 8 | 00 | : | 8 | 00 | : | 8 | 00 |
|-----|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|

8.000 . 8.000 . 8.000 .

.....

0.003: 0.003: 0.004:

0015 : 0015 : 0015 :

0 003: 0 003: 0 004:

0016 : 0016 : 0016 :

[illegible][illegible]

~~~~~

---

Q<sub>8</sub> : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.053: 0.077: 0.113: 0.152: 0.156: 0.118: 0.080:

CG : 0.003; 0.003; 0.004; 0.005; 0.006; 0.008; 0.011; 0.015; 0.023; 0.030; 0.031; 0.024; 0.016.

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 0.0011: | 0.0000: | 0.0000: |
| 70      | 77      | 76      |
| 74      | 71      | 67      |
| 69      | 53      | 38      |
| 16      | 347     | 393     |
| 393     |         |         |

299 : 294 : 290 :

2.66 : 8.00 : 8.00 :

0 019: 0 014: 0 010:

0015 . 0015 . 0015 . 0015 . 0015 . 0015 . 0025 . 0015 . 0015 . 0015 . 0015 . 0015 . 0010 . 0010 . 0010 .



Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.027: 0.039: 0.050: 0.051: 0.040: 0.028:  
0.019: 0.013: 0.010:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0016 : 0015 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.022: 0.034: 0.048: 0.050: 0.035: 0.023:  
0.015: 0.013: 0.010:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0015 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.025: 0.021: 0.017:  
Сс : 0.005: 0.004: 0.003:  
Фоп: 287 : 285 : 283 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 21 Cmax= 0.087 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=351)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 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:  
0.003: 0.003: 0.003:  
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:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 84 : 84 :  
84 : 84 : 84 :  
Уоп: 5.50 : 5.32 : 5.10 : 4.95 : 4.75 : 4.55 : 4.39 : 4.19 : 4.01 : 3.83 : 3.65 : 3.47 : 3.30 :  
3.10 : 2.91 : 2.74 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
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: 0.001:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.011:  
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: 83 : 83 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 :  
77 : 76 : 74 :  
Уоп: 2.56 : 2.38 : 2.20 : 2.02 : 1.85 : 1.73 : 1.77 : 1.78 : 1.79 : 1.81 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~



```

Ви : 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: 0.003:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :
0025 : 0025 : 0025 :
~~~~~
-----

```

y= 800 : Y-строка 22 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=354)



```

~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:
0.008: 0.009: 0.011:
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:
0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 81 : 81 : 80 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75 : 74 :
73 : 71 : 70 :
Уоп: 2.59 : 2.41 : 2.23 : 2.04 : 1.88 : 1.73 : 1.75 : 1.77 : 1.79 : 1.81 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :
0015 : 0015 : 0015 :
Ви : 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: 0.004:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :
0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 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: 0.003:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :
0025 : 0025 : 0025 :
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.050: 0.055: 0.056: 0.051: 0.044:
0.037: 0.031: 0.026:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 68 : 65 : 62 : 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 22 : 8 : 354 : 340 : 328 :
319 : 311 : 306 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.85 : 2.73 : 2.71 : 2.86 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.018: 0.015:
0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0025 :
0025 : 0016 : 0016 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.019: 0.020: 0.018: 0.014:
0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 :
0016 : 0015 : 0015 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
0.012: 0.009: 0.008:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 :
0015 : 0025 : 0025 :
~~~~~
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qс : 0.021: 0.018: 0.015:
Сс : 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 301 : 298 : 295 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :
~~~~~

```

y= 600 : Y-строка 23 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=355)



```
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:
2900:   3100:   3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 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:
0.003: 0.003: 0.003:
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:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
-----

x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:
6100:  6300:  6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
0.008: 0.009: 0.010:
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:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
-----

x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035:
0.030: 0.026: 0.022:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
-----
-----

x=   9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.016: 0.014:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
-----

y=   400 : Y-строка 24  Смах=  0.031 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=356)
-----
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:
2900:   3100:   3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 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:
0.003: 0.003: 0.003:
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:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
-----

x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:
6100:  6300:  6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
0.008: 0.009: 0.010:
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:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
-----

x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027:
0.025: 0.022: 0.019:
```



[illegible]



[illegible]







25-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-25

|  
26-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.007 0.002 0.002 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-26

|  
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
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 29 30 31 32 33  
34 35 36  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005  
0.005 0.005 0.005 |- 1

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005  
0.005 0.005 0.005 |- 2

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005  
0.005 0.006 0.006 |- 3

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005  
0.006 0.006 0.006 |- 4

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006  
0.006 0.007 0.007 |- 5

|  
0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006  
0.007 0.007 0.008 |- 6

|  
0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007  
0.008 0.008 0.009 |- 7

|  
0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.008  
0.008 0.009 0.010 |- 8

|  
0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008  
0.009 0.010 0.011 |- 9

|  
0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009  
0.010 0.011 0.013 |-10

|  
0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010  
0.011 0.013 0.014 |-11

|  
0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.010 0.011  
0.012 0.014 0.016 |-12

|  
0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012  
0.014 0.016 0.018 |-13

|  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013  
0.015 0.017 0.021 |-14

|  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013  
0.016 0.019 0.023 |-15

|  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014  
0.017 0.020 0.025 |-16

|  
0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014  
0.017 0.021 0.026 |-17



|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                   | 0.004                                                                                        | 0.004   | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 |
| 0.017             | 0.021                                                                                        | 0.026   | -18   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 0.004                                                                                        | 0.004   | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 |
| 0.017             | 0.021                                                                                        | 0.026   | -19   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 0.004                                                                                        | 0.004   | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 |
| 0.017             | 0.020                                                                                        | 0.025   | -20   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 0.004                                                                                        | 0.004   | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 |
| 0.016             | 0.019                                                                                        | 0.023   | -21   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 0.004                                                                                        | 0.004   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 |
| 0.015             | 0.017                                                                                        | 0.021   | -22   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 0.003                                                                                        | 0.004   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 |
| 0.014             | 0.016                                                                                        | 0.019   | -23   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 0.003                                                                                        | 0.004   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 |
| 0.013             | 0.014                                                                                        | 0.016   | -24   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 0.003                                                                                        | 0.004   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 |
| 0.011             | 0.013                                                                                        | 0.014   | -25   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 0.003                                                                                        | 0.004   | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 |
| 0.010             | 0.012                                                                                        | 0.013   | -26   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- ----- |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 19                                                                                           | 20      | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    |
| 34                | 35                                                                                           | 36      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                   | 37                                                                                           | 38      | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    |
|                   | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1                 | 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 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2                 | 0.005                                                                                        | 0.006   | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3                 | 0.006                                                                                        | 0.006   | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4                 | 0.007                                                                                        | 0.007   | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5                 | 0.007                                                                                        | 0.008   | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6                 | 0.008                                                                                        | 0.009   | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7                 | 0.009                                                                                        | 0.010   | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8                 | 0.011                                                                                        | 0.011   | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9                 | 0.012                                                                                        | 0.013   | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10                | 0.014                                                                                        | 0.015   | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 |
|                   |                                                                                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11                | 0.016                                                                                        | 0.018</ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |







[illegible]

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0445236 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0089047 мг/м3                  |

| Номер | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мq) --                  | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ----    |
| 1     | 000201 0025 | T    | 0.0366                      | 0.015274     | 34.3      | 34.3   | 0.417057127   |
| 2     | 000201 0016 | T    | 0.0850                      | 0.014108     | 31.7      | 66.0   | 0.165971592   |
| 3     | 000201 0015 | T    | 0.0850                      | 0.014084     | 31.6      | 97.6   | 0.165695354   |
|       |             |      | В сумме =                   | 0.043465     | 97.6      |        |               |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001058     | 2.4       |        |               |

|     |                                    |                 |
|-----|------------------------------------|-----------------|
| Qc  | - суммарная концентрация           | [доли ПДК]      |
| Cс  | - суммарная концентрация           | [мг/м.куб]      |
| Fоп | - опасное направл. ветра           | [угл. град.]    |
| Uоп | - опасная скорость ветра           | [м/с]           |
| Vi  | - вклад ИСТОЧНИКА                  | в Qi [доли ПДК] |
| Ki  | - код источника для верхней строки | Ви              |

Ви : 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.071:  
0.071: 0.075:



Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 :  
Ви : 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
0.061: 0.061:  
Ки : 0016 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 :  
Ви : 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061:  
0.061: 0.061:  
Ки : 0015 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1555: 1604: 1604: 1626: 1663: 1699: 1701: 1733: 1769: 1802: 1833: 1862: 1887:  
1908: 1925:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 8296: 8296: 8296: 8297: 8302: 8311: 8312: 8319: 8332: 8349: 8370: 8395: 8423:  
8454: 8488:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.204: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.202: 0.198: 0.195: 0.193: 0.190: 0.188:  
0.186: 0.185:  
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:  
0.037: 0.037:  
Фоп: 84 : 93 : 93 : 97 : 103 : 110 : 110 : 116 : 123 : 129 : 135 : 142 : 148 :  
154 : 160 :  
Uоп: 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.70 : 1.72 : 1.73 : 1.73 : 1.77 : 1.78 : 1.80 : 1.84 : 1.86 : 1.87 :  
1.89 : 1.90 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.081: 0.081: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.077: 0.075: 0.074:  
0.074: 0.074:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 :  
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055:  
0.054: 0.054:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 :  
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055:  
0.054: 0.054:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1938: 1946: 1950: 1951: 1951: 1951: 1947: 1939: 1926: 1909: 1887: 1862: 1834:  
1803: 1769:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 8523: 8560: 8598: 8649: 8649: 8669: 8707: 8743: 8779: 8812: 8843: 8871: 8896:  
8917: 8934:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.184: 0.184: 0.183: 0.181: 0.181: 0.179: 0.176: 0.173: 0.170: 0.169: 0.168: 0.167: 0.167:  
0.168: 0.169:  
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:  
0.034: 0.034:  
Фоп: 166 : 172 : 178 : 186 : 186 : 189 : 195 : 201 : 207 : 212 : 218 : 224 : 229 :  
235 : 241 :  
Uоп: 1.92 : 1.93 : 1.93 : 1.89 : 1.89 : 1.91 : 1.96 : 1.96 : 1.98 : 2.02 : 2.04 : 2.04 : 2.04 :  
2.04 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.073: 0.073: 0.073: 0.071: 0.071: 0.070: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062:  
0.062: 0.063:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 :  
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:  
0.051: 0.051:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 :  
0016 : 0016 :  
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:  
0.051: 0.051:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 :  
0015 : 0015 :  
~~~~~  
~~~~~

---



```

y= 1733: 1697: 1659: 1564: 1564: 1545: 1508: 1471: 1436: 1402: 1371: 1343: 1318:
1298: 1281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8947: 8955: 8958: 8960: 8960: 8960: 8956: 8948: 8935: 8918: 8896: 8871: 8843:
8812: 8778:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.171: 0.173: 0.177: 0.179: 0.179: 0.178: 0.176: 0.175: 0.174: 0.174: 0.175: 0.176: 0.178:
0.180: 0.183:
Сс : 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:
0.036: 0.037:
Фоп: 247 : 253 : 258 : 274 : 274 : 277 : 283 : 289 : 295 : 301 : 307 : 313 : 319 :
325 : 331 :
Уоп: 2.02 : 1.95 : 1.89 : 1.93 : 1.93 : 1.96 : 1.75 : 1.78 : 1.79 : 1.79 : 1.80 : 1.80 : 1.80 :
1.80 : 1.80 :
: : : : : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.063: 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
0.060: 0.061:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :
0025 : 0025 :
Ви : 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058:
0.058: 0.059:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :
0016 : 0016 :
Ви : 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058:
0.058: 0.059:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :
0015 : 0015 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1268: 1260: 1257:
-----:-----:-----:
x= 8742: 8705: 8668:
-----:-----:-----:
Qс : 0.186: 0.189: 0.194:
Сс : 0.037: 0.038: 0.039:
Фоп: 338 : 344 : 350 :
Уоп: 2.04 : 2.02 : 1.95 :
: : :
Ви : 0.065: 0.066: 0.068:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :
Ви : 0.059: 0.060: 0.061:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 0.059: 0.060: 0.061:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8296.0 м, Y= 1604.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2053654 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0410731 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 1.69 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. % | Кэф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=С/М       | ---- |
| 1                 | 000201 0025 | Т   | 0.0366                      |              | 0.078012 | 38.0     | 38.0   | 2.1301901   |      |
| 2                 | 000201 0015 | Т   | 0.0850                      |              | 0.061861 | 30.1     | 68.1   | 0.727772415 |      |
| 3                 | 000201 0016 | Т   | 0.0850                      |              | 0.061671 | 30.0     | 98.1   | 0.725539267 |      |
|                   |             |     | В сумме =                   |              | 0.201544 | 98.1     |        |             |      |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = |              | 0.003822 | 1.9      |        |             |      |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090 (КТ-1)

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с



Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 8636.0 м, Y= 1950.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1826204 доли ПДКмр |  
| 0.0365241 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.  
и скорости ветра 1.91 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.0366                      | 0.072047 | 39.5     | 39.5   | 1.9672993     |
| 2    | 000201 0015 | Т   | 0.0850                      | 0.053004 | 29.0     | 68.5   | 0.623577535   |
| 3    | 000201 0016 | Т   | 0.0850                      | 0.052985 | 29.0     | 97.5   | 0.623347878   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.178035 | 97.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.004585 | 2.5      |        |               |

Точка 2. КТ-2.

Координаты точки : X= 8959.0 м, Y= 1621.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1796009 доли ПДКмр |  
| 0.0359202 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.  
и скорости ветра 1.87 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.0366                      | 0.065817 | 36.6     | 36.6   | 1.7971936     |
| 2    | 000201 0016 | Т   | 0.0850                      | 0.055239 | 30.8     | 67.4   | 0.649867296   |
| 3    | 000201 0015 | Т   | 0.0850                      | 0.055092 | 30.7     | 98.1   | 0.648144543   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.176148 | 98.1     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003453 | 1.9      |        |               |

Точка 3. КТ-3.

Координаты точки : X= 8639.0 м, Y= 1256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1959825 доли ПДКмр |  
| 0.0391965 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 1.91 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.0366                      | 0.068303 | 34.9     | 34.9   | 1.8650619     |
| 2    | 000201 0016 | Т   | 0.0850                      | 0.061923 | 31.6     | 66.4   | 0.728510380   |
| 3    | 000201 0015 | Т   | 0.0850                      | 0.061923 | 31.6     | 98.0   | 0.728510320   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.192149 | 98.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003833 | 2.0      |        |               |

Точка 4. КТ-4.

Координаты точки : X= 8297.0 м, Y= 1607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2060818 доли ПДКмр |  
| 0.0412164 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 1.69 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.0366                      | 0.079974 | 38.8     | 38.8   | 2.1837661     |
| 2    | 000201 0015 | Т   | 0.0850                      | 0.061150 | 29.7     | 68.5   | 0.719412088   |
| 3    | 000201 0016 | Т   | 0.0850                      | 0.060973 | 29.6     | 98.1   | 0.717325687   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.202097 | 98.1     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003985 | 1.9      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24



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

| Код                                                                                         | Тип | H    | D     | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-----|-------|
| Ди  Выброс                                                                                  |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| <Об-п>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| ~~ ~~~г/с~~                                                                                 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0015                                                                                 | T   | 15.0 | 0.40  | 4.63  | 0.5821 | 220.0 | 8611 | 1576 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0138000                                                                                 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0016                                                                                 | T   | 15.0 | 0.40  | 4.63  | 0.5821 | 220.0 | 8612 | 1576 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0138000                                                                                 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0019                                                                                 | T   | 2.2  | 0.060 | 1.41  | 0.0040 | 122.0 | 8609 | 1626 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0002308                                                                                 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0025                                                                                 | T   | 4.0  | 0.10  | 17.40 | 0.1367 | 149.0 | 8608 | 1608 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0059511                                                                                 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0033                                                                                 | T   | 0.9  | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000073                                                                                 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0034                                                                                 | T   | 0.9  | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000073                                                                                 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0035                                                                                 | T   | 0.9  | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000073                                                                                 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |             |              |      | Их расчетные параметры |               |               |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|---------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | M            | Тип  | См                     | Um            | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>~<ис> | -----        | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 000201 0015 | 0.013800     | T    | 0.009166               | 1.25          | 108.2         |
| 2                                         | 000201 0016 | 0.013800     | T    | 0.009166               | 1.25          | 108.2         |
| 3                                         | 000201 0019 | 0.000231     | T    | 0.060960               | 0.50          | 6.2           |
| 4                                         | 000201 0025 | 0.005951     | T    | 0.058082               | 1.02          | 34.6          |
| 5                                         | 000201 0033 | 0.00000730   | T    | 0.003040               | 0.50          | 5.0           |
| 6                                         | 000201 0034 | 0.00000730   | T    | 0.003040               | 0.50          | 5.0           |
| 7                                         | 000201 0035 | 0.00000730   | T    | 0.003040               | 0.50          | 5.0           |
| ~~~~~                                     |             |              |      |                        |               |               |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.033804 г/с |      |                        |               |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             |              |      | 0.146492 долей ПДК     |               |               |
| -----                                     |             |              |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |              |      |                        | 0.80 м/с      |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.8 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1



с параметрами: координаты центра X= 5300, Y= 2500  
размеры: длина (по X)= 10000, ширина (по Y)= 5000, шаг сетки= 200  
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 8.0 (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 ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

y= 5000 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

```
-----
:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 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:
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: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
```

```
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 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:
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: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
```

```
-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 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:
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: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
```

```
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

y= 4800 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

```
-----
:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 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:
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: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
```

```
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
```



```
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
-----:-----:
x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x=   9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
y=  4600 : Y-строка  3  Стах=  0.001 долей ПДК (x=  8500.0; напр.ветра=178)
-----
:
-----:-----:
x=   300 :   500:   700:   900:  1100:  1300:  1500:  1700:  1900:  2100:  2300:  2500:  2700:
2900:  3100:  3300:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
-----:-----:
x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:
6100:  6300:  6500:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
-----:-----:
x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 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:
0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x=   9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
y=  4400 : Y-строка  4  Стах=  0.001 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----:-----:
x=   300 :   500:   700:   900:  1100:  1300:  1500:  1700:  1900:  2100:  2300:  2500:  2700:
2900:  3100:  3300:
-----:-----:
-----:-----:
```



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

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
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:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4200 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)
-----
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 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:
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:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
```



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

y= 4000 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3800 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:



-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x=     9900: 10100: 10300:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=   3600 : Y-строка   8   Cmax=   0.001 долей ПДК (x=   8500.0; напр.ветра=177)  
-----  
:  
-----  
x=   300 :     500:     700:     900:    1100:    1300:    1500:    1700:    1900:    2100:    2300:    2500:    2700:  
2900:   3100:   3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x=   3500:   3700:   3900:   4100:   4300:   4500:   4700:   4900:   5100:   5300:   5500:   5700:   5900:  
6100:   6300:   6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x=   6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:  
9300:   9500:   9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x=     9900: 10100: 10300:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=   3400 : Y-строка   9   Cmax=   0.001 долей ПДК (x=   8700.0; напр.ветра=183)  
-----  
:  
-----  
x=   300 :     500:     700:     900:    1100:    1300:    1500:    1700:    1900:    2100:    2300:    2500:    2700:  
2900:   3100:   3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x=   3500:   3700:   3900:   4100:   4300:   4500:   4700:   4900:   5100:   5300:   5500:   5700:   5900:  
6100:   6300:   6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----



[illegible]



```
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:
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2800 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=184)
-----
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 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: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
```







```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 2200 : Y-строка 15 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=188)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 16 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=192)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:

```



[illegible]



```
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.039: 0.041: 0.018: 0.009:
0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.016: 0.016: 0.007: 0.004:
0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1400 : Y-строка 19  Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=335)
-----
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.025: 0.026: 0.015: 0.008:
0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.011: 0.006: 0.003:
0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 20  Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=347)
```



```

:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.013: 0.010: 0.007:
0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 21 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=351)
-----
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
0.004: 0.003: 0.002:

```



[illegible]



```
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:  
9300:   9500:   9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
-----  
x=   9900:  10100:  10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~  
  
y=   400 : Y-строка 24  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=356)  
-----  
:  
  
x=   300 :   500:   700:   900:  1100:  1300:  1500:  1700:  1900:  2100:  2300:  2500:  2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:  
6100:  6300:  6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:  
9300:   9500:   9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x=   9900:  10100:  10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
  
y=   200 : Y-строка 25  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=356)  
-----  
:  
  
x=   300 :   500:   700:   900:  1100:  1300:  1500:  1700:  1900:  2100:  2300:  2500:  2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~
```



```

-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 0 : Y-строка 26 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=357)

```

-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 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:
0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```



~~~~~

и скорости ветра 1.13 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

~~~~~

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]



[illegible]



[illegible]



|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    |       |  |
| 34 | 35    | 36    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|    | 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    |       |  |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 1  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |  |
| 2  | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     |  |
| 3  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     | .     |  |
| 4  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |  |
| 5  | 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 |  |
| 6  | 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 |  |
| 7  | 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 |  |
| 8  | 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 |  |
| 9  | 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 |  |
| 10 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| 11 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| 12 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| 13 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| 14 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| 15 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |  |
| 16 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |  |
| 17 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.025 | 0.026 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |  |
| 18 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.017 | 0.039 | 0.041 | 0.018 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |  |
| 19 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.025 | 0.026 | 0.015 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |  |
| 20 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |  |
| 21 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |  |
| 22 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |



|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 23 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 24 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 25 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 26 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|    | 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0409531 долей ПДКмр  
 = 0.0163813 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 8700.0 м  
 ( X-столбец 43, Y-строка 18) Ум = 1600.0 м  
 При опасном направлении ветра : 272 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~|~~~~~  
 ~~~~~|~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1395:  | 1306:  | 1251:  | 1106:  | 1498:  | 1506:  | 1306:  | 1161:  | 1600:  | 1506:  | 1703:  | 1706:  | 1306:  |
|      | 1216:  | 1506:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 9505:  | 9530:  | 9546:  | 9587:  | 9642:  | 9653:  | 9730:  | 9775:  | 9780:  | 9853:  | 9918:  | 9922:  | 9930:  |
|      | 9963:  | 10053: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
|      | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|      | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1805:  | 1706:  | 1306:  | 1272:  | 1906:  | 1907:  | 1506:  | 1306:  | 1706:  | 1906:  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 10056: | 10122: | 10130: | 10150: | 10191: | 10193: | 10253: | 10266: | 10300: | 10300: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

|                                     |     |                       |  |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0036155 долей ПДКмр |  |
|                                     |     | 0.0014462 мг/м3       |  |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 282 град.  
 и скорости ветра 7.82 м/с



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

\_\_\_\_\_

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>mp</sub>) м/с



```

y= 1733: 1697: 1659: 1564: 1564: 1545: 1508: 1471: 1436: 1402: 1371: 1343: 1318:
1298: 1281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 8947: 8955: 8958: 8960: 8960: 8960: 8956: 8948: 8935: 8918: 8896: 8871: 8843:
8812: 8778:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.015: 0.015:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1268: 1260: 1257:
-----:-----:-----:
x= 8742: 8705: 8668:
-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.016:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8296.0 м, Y= 1604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0166769 доли ПДКмр |  
 | 0.0066708 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 1.69 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 | b=C/M |
| 1                 | 000201 0025 | T   | 0.005951                    | 0.006338 | 38.0     | 38.0   | 1.0650949     |       |
| 2                 | 000201 0015 | T   | 0.0138                      | 0.005022 | 30.1     | 68.1   | 0.363886148   |       |
| 3                 | 000201 0016 | T   | 0.0138                      | 0.005006 | 30.0     | 98.1   | 0.362769574   |       |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.016366 | 98.1     |        |               |       |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000311 | 1.9      |        |               |       |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090 (КТ-1)

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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 8.0 (Uмр) м/с

Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 8636.0 м, Y= 1950.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0148302 доли ПДКмр |  
 | 0.0059321 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 184 град.  
 и скорости ветра 1.91 м/с  
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |
| 1                 | 000201 0025 | T   | 0.005951                    | 0.005854 | 39.5     | 39.5   | 0.983649611   |       |
| 2                 | 000201 0015 | T   | 0.0138                      | 0.004303 | 29.0     | 68.5   | 0.311788708   |       |
| 3                 | 000201 0016 | T   | 0.0138                      | 0.004301 | 29.0     | 97.5   | 0.311673880   |       |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.014458 | 97.5     |        |               |       |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000373 | 2.5      |        |               |       |

Точка 2. КТ-2.

Координаты точки : X= 8959.0 м, Y= 1621.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0145845 доли ПДКмр |  
 | 0.0058338 мг/м3 |



~~~~~  
Достигается при опасном направлении 265 град.  
и скорости ветра 1.87 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.005951                    | 0.005348 | 36.7     | 36.7   | 0.898596704  |
| 2    | 000201 0016 | Т   | 0.0138                      | 0.004484 | 30.7     | 67.4   | 0.324933648  |
| 3    | 000201 0015 | Т   | 0.0138                      | 0.004472 | 30.7     | 98.1   | 0.324072272  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.014304 | 98.1     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000281 | 1.9      |        |              |

~~~~~

Точка 3. КТ-3.

Координаты точки : X= 8639.0 м, Y= 1256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0159145 доли ПДКмр |  
| 0.0063658 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 1.91 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.005951                    | 0.005550 | 34.9     | 34.9   | 0.932530880  |
| 2    | 000201 0016 | Т   | 0.0138                      | 0.005027 | 31.6     | 66.5   | 0.364255100  |
| 3    | 000201 0015 | Т   | 0.0138                      | 0.005027 | 31.6     | 98.0   | 0.364255100  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.015603 | 98.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000312 | 2.0      |        |              |

~~~~~

Точка 4. КТ-4.

Координаты точки : X= 8297.0 м, Y= 1607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0167352 доли ПДКмр |  
| 0.0066941 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 1.69 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.005951                    | 0.006498 | 38.8     | 38.8   | 1.0918831    |
| 2    | 000201 0015 | Т   | 0.0138                      | 0.004964 | 29.7     | 68.5   | 0.359706014  |
| 3    | 000201 0016 | Т   | 0.0138                      | 0.004950 | 29.6     | 98.1   | 0.358662784  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.016411 | 98.1     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000324 | 1.9      |        |              |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код           | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    |
|---------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс     |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| <Об~П>~<Ис>   | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~     | ~    | ~    | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     |
| 000201 0025 Т |     | 4.0 | 0.10 | 17.40 | 0.1367 | 149.0 | 8608 | 1608 |    |    |     | 3.0 | 1.000 |
| 0 0.0004148   |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3



| Источники                                     |             |              |      | Их расчетные параметры |                |             |  |  |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|----------------|-------------|--|--|
| Номер                                         | Код         | М            | Тип  | См                     | Um             | Xm          |  |  |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]---    | ----[м]---- |  |  |
| 1                                             | 000201 0025 | 0.000415     | Т    | 0.032387               | 1.02           | 17.3        |  |  |
| ~~~~~                                         |             |              |      |                        |                |             |  |  |
| Суммарный Mq =                                |             | 0.000415 г/с |      |                        |                |             |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                 |             |              |      | 0.032387 долей ПДК     |                |             |  |  |
| -----                                         |             |              |      |                        |                |             |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |              |      |                        | 1.02 м/с       |             |  |  |
| -----                                         |             |              |      |                        |                |             |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |              |      |                        | 0.05 долей ПДК |             |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

##### 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс   |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | градС | ~    | ~    | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     |
| ~ ~г/с~     |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0019 | T   | 2.2 | 0.060 | 1.41  | 0.0040 | 122.0 | 8609 | 1626 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000045 |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0033 | T   | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000013 |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0034 | T   | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000013 |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0035 | T   | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000013 |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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  | См                     | Um          | Xm        |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                             | 000201 0019 | 0.00000446 | T    | 0.000942               | 0.50        | 6.2       |
| 2                                             | 000201 0033 | 0.00000132 | T    | 0.000438               | 0.50        | 5.0       |
| 3                                             | 000201 0034 | 0.00000132 | T    | 0.000438               | 0.50        | 5.0       |
| 4                                             | 000201 0035 | 0.00000132 | T    | 0.000438               | 0.50        | 5.0       |
| ~~~~~                                         |             |            |      |                        |             |           |
| Суммарный Mq = 0.00000841 г/с                 |             |            |      |                        |             |           |
| Сумма См по всем источникам =                 |             |            |      | 0.002258 долей ПДК     |             |           |
| -----                                         |             |            |      |                        |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |            |      |                        | 0.50 м/с    |           |
| -----                                         |             |            |      |                        |             |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |            |      | 0.05 долей ПДК         |             |           |
|                                               |             |            |      |                        |             |           |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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 : 10000x5000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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



ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T      | X1    | Y1      | X2      | Y2      | Alf     | F   | KP      |
|----------------|-----|-----|-------|-------|--------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|---------|
| Ди Выброс      |     |     |       |       |        |        |       |         |         |         |         |     |         |
| <Об~П>~<Ис>    |     | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~  | ~м3/с~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ ~~~ |
| ~~ ~~г/с~~     |     |     |       |       |        |        |       |         |         |         |         |     |         |
| 000201 0014 Т  |     | 5.5 | 0.25  | 8.15  | 0.4001 | 9.7    | 8621  | 1601    |         |         |         | 1.0 | 1.000   |
| 0 0.0000002    |     |     |       |       |        |        |       |         |         |         |         |     |         |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0 |       |       |        | 9.7    | 8624  | 1630    | 6       | 3       | 0       | 1.0 | 1.000   |
| 0 6.84Е-8      |     |     |       |       |        |        |       |         |         |         |         |     |         |
| 000201 6002 П1 |     | 3.0 |       |       |        | 9.7    | 8622  | 1615    | 3       | 10      | 0       | 1.0 | 1.000   |
| 0 0.0000003    |     |     |       |       |        |        |       |         |         |         |         |     |         |
| 000201 6003 Т  |     | 3.0 | 0.31  | 5.17  | 0.4029 | 9.7    | 8615  | 1564    |         |         |         | 1.0 | 1.000   |
| 0 0.0000014    |     |     |       |       |        |        |       |         |         |         |         |     |         |
| 000201 6004 П1 |     | 2.0 |       |       |        | 9.7    | 8636  | 1605    | 6       | 10      | 0       | 1.0 | 1.000   |
| 0 0.0000002    |     |     |       |       |        |        |       |         |         |         |         |     |         |
| 000201 6005 П1 |     | 2.0 |       |       |        | 9.7    | 8606  | 1595    | 1       | 5       | 0       | 1.0 | 1.000   |
| 0 0.0000001    |     |     |       |       |        |        |       |         |         |         |         |     |         |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |            |      |                        |             |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |      |                        |             |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |      | Их расчетные параметры |             |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип  | См                     | Um          | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 0014 | 0.00000020 | Т    | 0.000084               | 0.50        | 31.3        |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 6001 | 0.00000007 | П1   | 0.000181               | 0.50        | 14.3        |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 6002 | 0.00000034 | П1   | 0.000303               | 0.50        | 22.8        |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 6003 | 0.00000144 | Т    | 0.001189               | 0.53        | 24.1        |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 6004 | 0.00000021 | П1   | 0.000544               | 0.50        | 14.3        |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 6005 | 0.00000012 | П1   | 0.000314               | 0.50        | 14.3        |  |
| Суммарный Мq = 0.00000237 г/с                                                                                                                                               |             |            |      |                        |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |            |      | 0.002615 долей ПДК     |             |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |            |      |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |            |      |                        |             | 0.51 м/с    |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |            |      |                        |             |             |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |            |      |                        |             |             |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК



### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 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

| Код         | Тип | H    | D     | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F     | KP |
|-------------|-----|------|-------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-------|----|
| Ди Выброс   |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~    | ~     | ~     | ~      | градС | ~    | ~    | ~  | ~  | гр. | ~     | ~  |
| ~ ~г/с~     |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |
| 000201 0015 | T   | 15.0 | 0.40  | 4.63  | 0.5821 | 220.0 | 8611 | 1576 |    |    | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.1224000 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |
| 000201 0016 | T   | 15.0 | 0.40  | 4.63  | 0.5821 | 220.0 | 8612 | 1576 |    |    | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.1224000 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |
| 000201 0019 | T   | 2.2  | 0.060 | 1.41  | 0.0040 | 122.0 | 8609 | 1626 |    |    | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.0071900 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |
| 000201 0025 | T   | 4.0  | 0.10  | 17.40 | 0.1367 | 149.0 | 8608 | 1608 |    |    | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.0512000 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |
| 000201 0033 | T   | 0.9  | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.0006370 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |
| 000201 0034 | T   | 0.9  | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.0006370 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |
| 000201 0035 | T   | 0.9  | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.0006370 |     |      |       |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 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  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | <об-п>~<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 000201 0015 | 0.122400           | T    | 0.006504               | 1.25      | 108.2       |
| 2                                         | 000201 0016 | 0.122400           | T    | 0.006504               | 1.25      | 108.2       |
| 3                                         | 000201 0019 | 0.007190           | T    | 0.151924               | 0.50      | 6.2         |
| 4                                         | 000201 0025 | 0.051200           | T    | 0.039977               | 1.02      | 34.6        |
| 5                                         | 000201 0033 | 0.000637           | T    | 0.021219               | 0.50      | 5.0         |
| 6                                         | 000201 0034 | 0.000637           | T    | 0.021219               | 0.50      | 5.0         |
| 7                                         | 000201 0035 | 0.000637           | T    | 0.021219               | 0.50      | 5.0         |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |           |             |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.305101 г/с       |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.268565 долей ПДК |      |                        |           |             |
| -----                                     |             |                    |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.61 м/с           |      |                        |           |             |

### 5. Управляющие параметры расчета



Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.61 м/с

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 5300, Y= 2500  
размеры: длина (по X)= 10000, ширина (по Y)= 5000, шаг сетки= 200  
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 8.0 (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 ]                            |  |
|                         | 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 |  |
|                         | ~~~~~                                                          |  |

[illegible]



```
~~~~~  
-----  
x=   9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
  
y=  4800 : Y-строка  2  Стах=  0.000 долей ПДК (х=  8500.0; напр.ветра=178)  
-----  
:  
-----  
x=    300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
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:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:  
6100:  6300:  6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:  
9300:  9500:  9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 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: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
  
y=  4600 : Y-строка  3  Стах=  0.000 долей ПДК (х=  8500.0; напр.ветра=178)  
-----  
:  
-----  
x=    300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
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:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:  
6100:  6300:  6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~
```



----

```
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.002:
~~~~~
~~~~~
```

```
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
```

```
y= 4400 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)
-----
:
```

```
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

```
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
```

```
-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.002:
~~~~~
~~~~~
```

```
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
```

```
y= 4200 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)
-----
:
```

```
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```



[illegible]

```
x=      6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:
9300:   9500:   9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
QC : 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: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
    0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
```

```

x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

:
-----
x=   300:   500:   700:   900:  1100:  1300:  1500:  1700:  1900:  2100:  2300:  2500:  2700:
2900:  3100:  3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```
x=      3500: 3700:    3900:   4100:   4300:   4500:   4700:   4900:   5100:   5300:   5500:   5700:   5900:  
6100:   6300:   6500:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~
```

```

x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= 3800 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)



```
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:
2900:   3100:   3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
-----

x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:
6100:  6300:  6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
-----

x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
-----
-----

x=   9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
-----

y=  3600 / Y-строка  8  Смах=  0.001 долей ПДК (x=  8500.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:
2900:   3100:   3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
-----

x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:
6100:  6300:  6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
-----

x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
-----
```



```

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 3400 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 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:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 3200 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001:
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: 0.003:

```



```
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:  
9300:   9500:   9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.004:  
~~~~~  
-----  
x=   9900:  10100:  10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~  
  
y=   3000 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=184)  
-----  
:  
  
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:   3100:   3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 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:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   3500:   3700:   3900:   4100:   4300:   4500:   4700:   4900:   5100:   5300:   5500:   5700:   5900:  
6100:   6300:   6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.001:  
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: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:  
9300:   9500:   9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.006: 0.006: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x=   9900:  10100:  10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
  
y=   2800 : Y-строка 12  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=184)  
-----  
:  
  
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:   3100:   3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~
```



```

x=      3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
QC : 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:
0.001: 0.001: 0.001:
CC : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001:
CC : 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

[illegible]

```

x=      3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:----:----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
QC : 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: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

y= 2400 : Y-строка 14    Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=186)



```

:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013:
0.011: 0.009: 0.008:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 2200 / Y-строка 15 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=188)
-----
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```



```

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.025: 0.022: 0.017:
0.013: 0.011: 0.009:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 16 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=192)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.002:
0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
-----
-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005:
0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.033: 0.044: 0.044: 0.034: 0.023:
0.016: 0.012: 0.010:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= 1800 : Y-строка 17 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=204)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.002:
0.003: 0.003: 0.004:

```



[illegible]



```

x=      3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
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:
0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.019: 0.011: 0.006:
0.004: 0.003: 0.002:
CC : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.030: 0.051: 0.092: 0.097: 0.055: 0.031:
0.020: 0.014: 0.010:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:
QC : 0.002: 0.001: 0.001:
CC : 0.008: 0.007: 0.005:
~~~~~

```

[illegible]

```

x=      3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:----:----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.002:
0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005:
0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.046: 0.047: 0.035: 0.024:
0.017: 0.012: 0.010:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:
QC : 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

y= 1000 : Y-строка 21    Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=351)



```
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:
2900:   3100:   3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
----

x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:
6100:  6300:  6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
~~~~~
----

x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.026: 0.026: 0.023: 0.018:
0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~
~~~~~
----

x=   9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

y=   800 / Y-строка 22  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=354)
-----
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:
2900:   3100:   3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
----

x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:
6100:  6300:  6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
----

x=   6700:  6900:  7100:  7300:  7500:  7700:  7900:  8100:  8300:  8500:  8700:  8900:  9100:
9300:  9500:  9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
----
```



```

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013:
0.011: 0.009: 0.008:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 600 : Y-строка 23 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=355)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
-----
-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.002: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 400 : Y-строка 24 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=356)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003:

```



```

~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 200 : Y-строка 25 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2300.0; напр.ветра=174)
-----
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.004: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 0 : Y-строка 26 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2300.0; напр.ветра= 10)
-----
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.020: 0.005: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```











[illegible]



|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.001 |       | -15   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.002 |       | -16   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.002 |       | -17   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.002 |       | -18   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.002 |       | -19   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.002 |       | -20   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.001 |       | -21   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.001 |       | -22   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.001 |       | -23   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.001 |       | -24   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.001 |       | -25   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 0.001             | 0.001                                                                                        | 0.001 |       | -26   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 |   |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|                   | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| ----- ----- ----- |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 34                | 19                                                                                           | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    |   |
|                   | 35                                                                                           | 36    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|                   | 37                                                                                           | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    |   |
|                   | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 1                 | .                                                                                            | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 2                 | .                                                                                            | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 3                 | .                                                                                            | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 4                 | .                                                                                            | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 5                 | 0.000                                                                                        | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | - |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 6                 | 0.001                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | - |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 7                 | 0.001                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - |
|                   |                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |







```

y=      1257: 1255: 1256: 1256: 1260: 1270: 1284: 1302: 1324: 1350: 1379: 1411: 1445:
1481: 1518:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x=      8668: 8603: 8603: 8577: 8540: 8503: 8468: 8435: 8405: 8377: 8353: 8333: 8317:
8305: 8298:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:

```



```

Cc : 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058:
0.059: 0.060:
~~~~~
~~~~~

y= 1555: 1604: 1604: 1626: 1663: 1699: 1701: 1733: 1769: 1802: 1833: 1862: 1887:
1908: 1925:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 8296: 8296: 8296: 8297: 8302: 8311: 8312: 8319: 8332: 8349: 8370: 8395: 8423:
8454: 8488:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057:
0.056: 0.056:
~~~~~
~~~~~

y= 1938: 1946: 1950: 1951: 1951: 1951: 1947: 1939: 1926: 1909: 1887: 1862: 1834:
1803: 1769:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 8523: 8560: 8598: 8649: 8649: 8669: 8707: 8743: 8779: 8812: 8843: 8871: 8896:
8917: 8934:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
0.050: 0.051:
~~~~~
~~~~~

y= 1733: 1697: 1659: 1564: 1564: 1545: 1508: 1471: 1436: 1402: 1371: 1343: 1318:
1298: 1281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 8947: 8955: 8958: 8960: 8960: 8960: 8956: 8948: 8935: 8918: 8896: 8871: 8843:
8812: 8778:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
Cc : 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053:
0.054: 0.055:
~~~~~
~~~~~

y= 1268: 1260: 1257:
-----:-----:-----:
x= 8742: 8705: 8668:
-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.012:
Cc : 0.056: 0.057: 0.058:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8312.0 м, Y= 1701.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0122940 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0614698 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 110 град.  
и скорости ветра 1.69 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                                              | 000201 0025 | Т   | 0.0512   | 0.004576 | 37.2     | 37.2   | 0.089372903   |
| 2                                              | 000201 0015 | Т   | 0.1224   | 0.003429 | 27.9     | 65.1   | 0.028013181   |
| 3                                              | 000201 0016 | Т   | 0.1224   | 0.003425 | 27.9     | 93.0   | 0.027983561   |
| 4                                              | 000201 0019 | Т   | 0.007190 | 0.000864 | 7.0      | 100.0  | 0.120176926   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |          |          |          |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090 (КТ-1)

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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 8.0 (Uмр) м/с

Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 8636.0 м, Y= 1950.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0110627 доли ПДКмр |  
| 0.0553135 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.

и скорости ветра 1.89 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.0512                      | 0.004024 | 36.4      | 36.4   | 0.078587495   |
| 2    | 000201 0015 | Т   | 0.1224                      | 0.003055 | 27.6      | 64.0   | 0.024961112   |
| 3    | 000201 0016 | Т   | 0.1224                      | 0.003054 | 27.6      | 91.6   | 0.024952104   |
| 4    | 000201 0019 | Т   | 0.007190                    | 0.000930 | 8.4       | 100.0  | 0.129297629   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.011063 | 100.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

Точка 2. КТ-2.

Координаты точки : X= 8959.0 м, Y= 1621.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0106941 доли ПДКмр |  
| 0.0534705 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.

и скорости ветра 1.71 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.0512                      | 0.003579 | 33.5      | 33.5   | 0.069899037   |
| 2    | 000201 0016 | Т   | 0.1224                      | 0.003202 | 29.9      | 63.4   | 0.026160320   |
| 3    | 000201 0015 | Т   | 0.1224                      | 0.003193 | 29.9      | 93.3   | 0.026086280   |
| 4    | 000201 0019 | Т   | 0.007190                    | 0.000720 | 6.7       | 100.0  | 0.100098938   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.010694 | 100.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000001 | 0.0       |        |               |

Точка 3. КТ-3.

Координаты точки : X= 8639.0 м, Y= 1256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0117325 доли ПДКмр |  
| 0.0586627 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.

и скорости ветра 1.90 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.0512                      | 0.003817 | 32.5      | 32.5   | 0.074550174   |
| 2    | 000201 0016 | Т   | 0.1224                      | 0.003569 | 30.4      | 63.0   | 0.029161338   |
| 3    | 000201 0015 | Т   | 0.1224                      | 0.003569 | 30.4      | 93.4   | 0.029161265   |
| 4    | 000201 0019 | Т   | 0.007190                    | 0.000777 | 6.6       | 100.0  | 0.108051307   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.011733 | 100.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

Точка 4. КТ-4.

Координаты точки : X= 8297.0 м, Y= 1607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0123149 доли ПДКмр |  
| 0.0615744 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 93 град.

и скорости ветра 1.67 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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    | 000201 0025                 | Т    | 0.0512     | 0.004466     | 36.3  | 36.3  | 0.087228730 |           |
| 2    | 000201 0015                 | Т    | 0.1224     | 0.003524     | 28.6  | 64.9  | 0.028793680 |           |
| 3    | 000201 0016                 | Т    | 0.1224     | 0.003514     | 28.5  | 93.4  | 0.028709484 |           |
| 4    | 000201 0019                 | Т    | 0.007190   | 0.000810     | 6.6   | 100.0 | 0.112709694 |           |
|      | В сумме =                   |      | 0.012315   | 100.0        |       |       |             |           |
|      | Суммарный вклад остальных = |      | 0.000000   | 0.0          |       |       |             |           |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс   |     |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| <Об-П><Ис>  |     | М   | М    | М/с  | М3/с   | градС | М    | М    | М  | М  | гр. |     |       |
| М/с         |     |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0014 | Т   | 5.5 | 0.25 | 8.15 | 0.4001 | 9.7   | 8621 | 1601 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0616000 |     |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6001 | П1  | 2.0 |      |      |        | 9.7   | 8624 | 1630 | 6  | 3  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0033300 |     |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6002 | П1  | 3.0 |      |      |        | 9.7   | 8622 | 1615 | 3  | 10 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0166600 |     |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6003 | Т   | 3.0 | 0.31 | 5.17 | 0.4029 | 9.7   | 8615 | 1564 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0700000 |     |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6004 | П1  | 2.0 |      |      |        | 9.7   | 8636 | 1605 | 6  | 10 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0099800 |     |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6005 | П1  | 2.0 |      |      |        | 9.7   | 8606 | 1595 | 1  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0176300 |     |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |        |      |              |      |                    |                        |               |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------|------|--------------------|------------------------|---------------|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |              |      |                    |                        |               |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |              |      |                    |                        |               |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |              |      |                    | Их расчетные параметры |               |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    |      | М            | Тип  | См                 | Um                     | Xm            |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> | -----        | ---- | - [доли ПДК] -     | -- [м/с] --            | ---- [м] ---- |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 | 0014 | 0.061600     | Т    | 0.004153           | 0.50                   | 31.3          |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 | 6001 | 0.003330     | П1   | 0.001413           | 0.50                   | 14.3          |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 | 6002 | 0.016660     | П1   | 0.002361           | 0.50                   | 22.8          |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 | 6003 | 0.070000     | Т    | 0.009273           | 0.53                   | 24.1          |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 | 6004 | 0.009980     | П1   | 0.004236           | 0.50                   | 14.3          |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 | 6005 | 0.017630     | П1   | 0.007482           | 0.50                   | 14.3          |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |              |      |                    |                        |               |  |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        |      | 0.179200 г/с |      |                    |                        |               |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |              |      | 0.028918 долей ПДК |                        |               |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |              |      |                    |                        |               |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |              |      |                    | 0.51 м/с               |               |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |              |      |                    |                        |               |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |      |              |      |                    |                        |               |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана



[illegible]



|                |     |      |      |        |     |      |      |   |    |             |
|----------------|-----|------|------|--------|-----|------|------|---|----|-------------|
| 000201 6001 П1 | 2.0 |      |      |        | 9.7 | 8624 | 1630 | 6 | 3  | 0 1.0 1.000 |
| 0 0.0000002    |     |      |      |        |     |      |      |   |    |             |
| 000201 6002 П1 | 3.0 |      |      |        | 9.7 | 8622 | 1615 | 3 | 10 | 0 1.0 1.000 |
| 0 0.0000009    |     |      |      |        |     |      |      |   |    |             |
| 000201 6003 Т  | 3.0 | 0.31 | 5.17 | 0.4029 | 9.7 | 8615 | 1564 |   |    | 1.0 1.000   |
| 0 0.0000036    |     |      |      |        |     |      |      |   |    |             |
| 000201 6004 П1 | 2.0 |      |      |        | 9.7 | 8636 | 1605 | 6 | 10 | 0 1.0 1.000 |
| 0 0.0000005    |     |      |      |        |     |      |      |   |    |             |
| 000201 6005 П1 | 2.0 |      |      |        | 9.7 | 8606 | 1595 | 1 | 5  | 0 1.0 1.000 |
| 0 0.0000009    |     |      |      |        |     |      |      |   |    |             |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |            |                        |              |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |            |                        |              |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            | Их расчетные параметры |              |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип                    | См           | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 0014 | 0.00000320 | Т                      | 3.595741E-7  | 0.50      | 31.3        |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 6001 | 0.00000017 | П1                     | 1.209541E-7  | 0.50      | 14.3        |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 6002 | 0.00000085 | П1                     | 2.019811E-7  | 0.50      | 22.8        |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 6003 | 0.00000359 | Т                      | 7.925917E-7  | 0.53      | 24.1        |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 6004 | 0.00000051 | П1                     | 3.628623E-7  | 0.50      | 14.3        |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 6005 | 0.00000090 | П1                     | 6.373079E-7  | 0.50      | 14.3        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |            |                        |              |           |             |
| Суммарный Мq = 0.00000923 г/с                                                                                                                                               |             |            |                        |              |           |             |
| Сумма См по всем источникам = 0.000002 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |                        |              |           |             |
| -----                                                                                                                                                                       |             |            |                        |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с                                                                                                                          |             |            |                        |              |           |             |
| -----                                                                                                                                                                       |             |            |                        |              |           |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |            |                        |              |           |             |
| -----                                                                                                                                                                       |             |            |                        |              |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.51 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)



| Источники                                 |        |      |              | Их расчетные параметры |          |       |      |
|-------------------------------------------|--------|------|--------------|------------------------|----------|-------|------|
| Номер                                     | Код    | М    | Тип          | См                     | Um       | Xm    |      |
| -п/п-                                     | <об-п> | <ис> |              | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |      |
| 1                                         | 000201 | 0015 | 0.00000001   | Т                      | 0.000956 | 1.25  | 54.1 |
| 2                                         | 000201 | 0016 | 0.00000001   | Т                      | 0.000956 | 1.25  | 54.1 |
| 3                                         | 000201 | 0025 | 6.0000001E-9 | Т                      | 0.007027 | 1.02  | 17.3 |
| ~~~~~                                     |        |      |              |                        |          |       |      |
| Суммарный Мq = 0.00000003 г/с             |        |      |              |                        |          |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      |              | 0.008940 долей ПДК     |          |       |      |
| -----                                     |        |      |              |                        |          |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      |              |                        | 1.07 м/с |       |      |
| -----                                     |        |      |              |                        |          |       |      |



| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  
|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.



Вар.расч. :2      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

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

| Код           | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    |
|---------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс     |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| <Об-п>~<Ис>   | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~    | ~    | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     |
| 000201 0025 T |     | 4.0 | 0.10 | 17.40 | 0.1367 | 149.0 | 8608 | 1608 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000889   |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                     |             |                    |      | Их расчетные параметры |                |             |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|----------------|-------------|
| Номер                                         | Код         | M                  | Тип  | См                     | Um             | Xm          |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]--      | ----[м]---- |
| 1                                             | 000201 0025 | 0.000089           | T    | 0.006941               | 1.02           | 34.6        |
| ~~~~~                                         |             |                    |      |                        |                |             |
| Суммарный Mq =                                |             | 0.000089 г/с       |      |                        |                |             |
| Сумма См по всем источникам =                 |             | 0.006941 долей ПДК |      |                        |                |             |
| -----                                         |             |                    |      |                        |                |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |                    |      |                        | 1.02 м/с       |             |
| -----                                         |             |                    |      |                        |                |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |                    |      |                        | 0.05 долей ПДК |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
 Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
 Вар.расч. :2      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



|                                                                                                                                                                                        |        |      |                        |              |           |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по<br>всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |      |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                  |        |      |                        |              |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                              |        |      | Их расчетные параметры |              |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                                  | Код    | $M$  | Тип                    | $C_m$        | $U_m$     | $X_m$       |
| -п/п-                                                                                                                                                                                  | <об-п> | <ис> | -----                  | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |



|                                           |        |      |                     |    |          |      |      |
|-------------------------------------------|--------|------|---------------------|----|----------|------|------|
| 1                                         | 000201 | 0014 | 0.00000074          | Т  | 0.049891 | 0.50 | 31.3 |
| 2                                         | 000201 | 6001 | 0.00000308          | П1 | 1.307153 | 0.50 | 14.3 |
| 3                                         | 000201 | 6002 | 0.000015            | П1 | 2.182814 | 0.50 | 22.8 |
| 4                                         | 000201 | 6003 | 0.000065            | Т  | 8.557340 | 0.53 | 24.1 |
| 5                                         | 000201 | 6004 | 0.00000923          | П1 | 3.917216 | 0.50 | 14.3 |
| 6                                         | 000201 | 6005 | 0.00000325          | П1 | 1.379301 | 0.50 | 14.3 |
| ~~~~~                                     |        |      |                     |    |          |      |      |
| Суммарный Мq =                            |        |      | 0.000096 г/с        |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 17.393713 долей ПДК |    |          |      |      |
| -----                                     |        |      |                     |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      | 0.51 м/с            |    |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ -

ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКм.р для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.51 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ -

ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКм.р для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5300, Y= 2500

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200

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 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=181)

|       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| ----- |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| :     |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| x=    | 300  | :     | 500  | :     | 700  | :     | 900  | :     | 1100 | :     | 1300 | :     | 1500 | :     | 1700 |
|       | 2900 | :     | 3100 | :     | 3300 | :     |      | :     |      | :     |      | :     |      | :     |      |
| ----- |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| ----- |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| Qc    | :    | 0.007 | :    | 0.007 | :    | 0.007 | :    | 0.007 | :    | 0.008 | :    | 0.008 | :    | 0.008 | :    |
|       |      | 0.010 | :    | 0.010 | :    | 0.011 | :    |       | :    |       | :    |       | :    |       | :    |
| Cc    | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    |
|       |      | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    |       | :    |       | :    |       | :    |       | :    |
| ~~~~~ |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| ----- |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| ----- |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
| x=    | 3500 | :     | 3700 | :     | 3900 | :     | 4100 | :     | 4300 | :     | 4500 | :     | 4700 | :     | 4900 |
|       | 6100 | :     | 6300 | :     | 6500 | :     |      | :     |      | :     |      | :     |      | :     |      |







```
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
0.010: 0.011: 0.011:
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:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020:
0.021: 0.022: 0.023:
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:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031:
0.030: 0.030: 0.029:
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:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qc : 0.028: 0.027: 0.026:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4400 : Y-строка 4 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
0.011: 0.011: 0.011:
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:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021:
0.022: 0.023: 0.025:
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:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034:
0.034: 0.033: 0.032:
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:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qc : 0.030: 0.029: 0.028:
```



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

y= 4200 : Y-строка 5 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.011: 0.011: 0.012:  
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:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022:  
0.024: 0.025: 0.027:  
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:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
0.037: 0.036: 0.035:  
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:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.033: 0.032: 0.030:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 6 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.011: 0.011: 0.012:  
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:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023:  
0.025: 0.027: 0.029:  
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:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042:
0.041: 0.039: 0.038:
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:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.036: 0.035: 0.033:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3800 : Y-строка 7 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
0.011: 0.011: 0.012:
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:
~~~~~
-----
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025:
0.027: 0.029: 0.031:
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:
~~~~~
-----
-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047:
0.045: 0.043: 0.042:
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:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.040: 0.037: 0.035:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3600 : Y-строка 8 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
0.011: 0.012: 0.012:
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: 104 : 104 : 104 : 105 : 105 : 105 : 106 : 106 : 107 : 107 : 108 : 108 : 109 :
109 : 110 : 111 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.77 : 7.62 : 7.39 : 7.13 : 6.88 : 6.74 : 6.41 : 6.25 : 6.00 : 5.84 :
5.61 : 5.39 : 5.17 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.007: 0.007: 0.007:

```



Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
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: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026:  
0.028: 0.031: 0.033:  
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: 0.000:  
Фоп: 112 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 : 119 : 120 : 121 : 123 : 125 : 127 :  
129 : 131 : 134 :  
Уоп: 5.00 : 4.79 : 4.57 : 2.28 : 2.16 : 2.03 : 1.91 : 1.79 : 1.66 : 1.54 : 1.43 : 1.32 : 1.20 :  
1.10 : 0.99 : 0.93 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018:  
0.019: 0.021: 0.022:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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:  
0.004: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.035: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053:  
0.051: 0.049: 0.046:  
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: 0.000:  
Фоп: 136 : 140 : 143 : 147 : 151 : 156 : 160 : 166 : 171 : 177 : 182 : 188 : 193 :  
199 : 204 : 208 :  
Уоп: 0.84 : 0.83 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.87 : 0.88 : 0.89 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.90 : 0.90 :  
0.89 : 0.88 : 0.87 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:  
0.032: 0.031: 0.029:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.006: 0.006:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.043: 0.041: 0.038:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 212 : 216 : 220 :  
Уоп: 0.86 : 0.85 : 0.84 :  
: : :  
Ви : 0.028: 0.027: 0.025:



Ки : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 3400 : Y-строка 9 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:  
0.011: 0.012: 0.012:  
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: 0.000:  
Фоп: 102 : 103 : 103 : 103 : 104 : 104 : 104 : 105 : 105 : 106 : 106 : 107 : 107 :  
108 : 108 : 109 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 7.86 : 7.77 : 7.62 : 7.25 : 7.02 : 6.79 : 6.58 : 6.41 : 6.16 : 5.99 : 5.74 :  
5.53 : 5.32 : 5.09 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
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: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028:  
0.030: 0.033: 0.035:  
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: 0.000:  
Фоп: 110 : 110 : 111 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 : 119 : 120 : 122 : 124 :  
126 : 128 : 131 :  
Уоп: 4.90 : 4.70 : 4.49 : 2.24 : 2.11 : 1.98 : 1.85 : 1.72 : 1.60 : 1.47 : 1.36 : 1.24 : 1.12 :  
1.01 : 0.94 : 0.84 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019:  
0.021: 0.022: 0.024:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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:  
0.005: 0.005: 0.006:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 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:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.038: 0.041: 0.044: 0.047: 0.051: 0.054: 0.057: 0.060: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061:  
0.058: 0.055: 0.051:  
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: 0.000:  
Фоп: 134 : 137 : 140 : 144 : 148 : 153 : 158 : 164 : 170 : 176 : 183 : 189 : 195 :  
201 : 206 : 211 :  
-----



[illegible]











~~~~~

\_\_\_\_\_

$$\vdots$$

— — — —

— — — —

8.00







Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.006: 0.006: 0.007:  
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.004: 0.005:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.049: 0.056: 0.063: 0.071: 0.084: 0.101: 0.120: 0.141: 0.159: 0.174: 0.175: 0.163: 0.145:  
0.125: 0.105: 0.088:  
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:  
Фоп: 118 : 121 : 124 : 128 : 132 : 138 : 145 : 153 : 163 : 173 : 185 : 195 : 205 :  
214 : 221 : 227 :  
Уоп: 0.88 : 0.90 : 0.91 : 0.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.053: 0.064: 0.077: 0.090: 0.101: 0.109: 0.111: 0.102: 0.092:  
0.079: 0.066: 0.055:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.029: 0.027: 0.023:  
0.020: 0.017: 0.014:  
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018:  
0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.073: 0.065: 0.057:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 232 : 236 : 239 :  
Уоп: 8.00 : 0.87 : 0.91 :  
: : :  
Ви : 0.046: 0.039: 0.035:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.011: 0.010: 0.008:  
Ки : 6002 : 6004 : 6002 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.008:  
Ки : 6004 : 6002 : 6004 :  
~~~~~

y= 2400 : Y-строка 14 Стах= 0.257 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=186)

:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.013:  
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:  
Фоп: 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 : 98 : 98 :  
98 : 98 : 99 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 7.77 : 7.54 : 7.25 : 7.02 : 6.88 : 6.58 : 6.41 : 6.16 : 5.99 : 5.73 : 5.51 :  
5.32 : 5.06 : 4.83 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.008:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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: 0.002:



Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 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:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 3500: | 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | 4700: | 4900: | 5100: | 5300: | 5500: | 5700: | 5900: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034:  
0.038: 0.042: 0.046:  
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: 0.000:  
Фоп: 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 101 : 102 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 :  
108 : 109 : 111 :  
Уоп: 4.65 : 2.35 : 2.18 : 2.02 : 1.90 : 1.75 : 1.62 : 1.49 : 1.35 : 1.22 : 1.09 : 1.00 : 0.88 :  
0.83 : 0.85 : 0.86 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023:  
0.025: 0.027: 0.030:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:  
0.006: 0.007: 0.007:  
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.005: 0.005:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 6700: | 6900: | 7100: | 7300: | 7500: | 7700: | 7900: | 8100: | 8300: | 8500: | 8700: | 8900: | 9100: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.052: 0.059: 0.068: 0.080: 0.099: 0.123: 0.152: 0.190: 0.227: 0.253: 0.257: 0.236: 0.199:  
0.160: 0.129: 0.103:  
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: 0.000:  
Фоп: 113 : 115 : 118 : 122 : 126 : 132 : 139 : 148 : 159 : 172 : 186 : 199 : 210 :  
220 : 227 : 233 :  
Уоп: 0.89 : 0.92 : 0.83 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.033: 0.036: 0.041: 0.051: 0.063: 0.079: 0.098: 0.122: 0.144: 0.159: 0.160: 0.147: 0.126:  
0.100: 0.082: 0.065:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.036: 0.041: 0.042: 0.038: 0.032:  
0.026: 0.020: 0.016:  
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.030: 0.031: 0.029: 0.024:  
0.020: 0.016: 0.013:  
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

|    |       |        |        |
|----|-------|--------|--------|
| x= | 9900: | 10100: | 10300: |
|----|-------|--------|--------|

-----:-----:-----:  
Qс : 0.084: 0.070: 0.061:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 237 : 241 : 244 :  
Уоп: 8.00 : 0.78 : 0.93 :  
: : :  
Ви : 0.053: 0.042: 0.037:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.013: 0.011: 0.009:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.009:



Ки : 6004 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 2200 : Y-строка 15 Cmax= 0.403 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=187)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.013:  
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: 0.000:  
Фоп: 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 96 :  
96 : 96 : 97 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 7.77 : 7.54 : 7.25 : 7.02 : 6.79 : 6.56 : 6.35 : 6.13 : 5.90 : 5.68 : 5.47 :  
5.32 : 5.03 : 4.81 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.008:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 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:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035:  
0.039: 0.043: 0.048:  
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: 0.000:  
Фоп: 97 : 97 : 98 : 98 : 98 : 99 : 99 : 99 : 100 : 101 : 101 : 102 : 103 :  
104 : 105 : 106 :  
Уоп: 4.58 : 2.28 : 2.16 : 2.01 : 1.87 : 1.73 : 1.60 : 1.46 : 1.33 : 1.19 : 1.06 : 0.96 : 0.85 :  
0.84 : 0.85 : 0.87 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024:  
0.026: 0.028: 0.031:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:  
0.006: 0.007: 0.007:  
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.005: 0.006:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.055: 0.063: 0.073: 0.090: 0.114: 0.147: 0.196: 0.259: 0.331: 0.394: 0.403: 0.352: 0.277:  
0.209: 0.157: 0.120:  
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: 0.000:  
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 140 : 153 : 169 : 187 : 204 : 218 :  
228 : 235 : 240 :  
Уоп: 0.90 : 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
: : :  
~~~~~



[illegible]











```

:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
0.012: 0.013: 0.013:
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: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 :
90 : 90 : 90 :
Уоп: 8.00 : 7.86 : 7.77 : 7.62 : 7.21 : 7.02 : 6.79 : 6.53 : 6.32 : 6.11 : 5.89 : 5.66 : 5.44 :
5.27 : 4.99 : 4.81 :
: : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
0.007: 0.008: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 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: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 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:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036:
0.040: 0.045: 0.051:
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: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 :
90 : 90 : 91 :
Уоп: 4.56 : 2.27 : 2.13 : 1.98 : 1.83 : 1.71 : 1.56 : 1.43 : 1.29 : 1.15 : 1.01 : 0.94 : 0.83 :
0.84 : 0.86 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024:
0.027: 0.029: 0.032:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
0.006: 0.007: 0.008:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004: 0.005: 0.006:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.059: 0.069: 0.084: 0.108: 0.145: 0.206: 0.306: 0.481: 0.787: 3.150: 4.339: 0.931: 0.526:
0.331: 0.221: 0.153:
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: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 94 : 102 : 258 : 266 : 268 :
268 : 269 : 269 :
Уоп: 0.91 : 0.84 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.56 : 0.71 : 0.50 : 1.55 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.036: 0.041: 0.054: 0.071: 0.095: 0.135: 0.205: 0.315: 0.560: 2.380: 2.797: 0.620: 0.334:
0.218: 0.142: 0.099:

```



Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.031: 0.042: 0.064: 0.086: 0.274: 0.829: 0.128: 0.075:  
0.046: 0.033: 0.023:  
Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.060: 0.082: 0.261: 0.441: 0.117: 0.071:  
0.041: 0.027: 0.018:  
Ки : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.114: 0.087: 0.071:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 269 : 269 : 269 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.78 :  
: : : :  
Ви : 0.074: 0.056: 0.042:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.017: 0.013: 0.011:  
Ки : 6002 : 6002 : 6004 :  
Ви : 0.013: 0.011: 0.010:  
Ки : 6004 : 6004 : 6002 :  
~~~~~

y= 1400 : Y-строка 19 Стах= 1.796 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=334)

-----  
: ~~~~~  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:  
0.012: 0.013: 0.013:  
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: 0.000:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 :  
88 : 88 : 88 :  
Uоп: 8.00 : 7.86 : 7.77 : 7.62 : 7.39 : 7.02 : 6.79 : 6.54 : 6.32 : 6.11 : 5.89 : 5.68 : 5.46 :  
5.27 : 5.00 : 4.81 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.008: 0.008:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 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:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036:  
0.040: 0.045: 0.051:  
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: 0.000:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 :  
86 : 86 : 85 :  
Uоп: 4.57 : 2.26 : 2.14 : 1.98 : 1.85 : 1.71 : 1.56 : 1.43 : 1.29 : 1.16 : 1.02 : 0.94 : 0.83 :  
0.84 : 0.86 : 0.88 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024:  
0.027: 0.029: 0.032:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:  
0.006: 0.007: 0.008:



Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 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:  
0.004: 0.005: 0.006:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.058: 0.068: 0.083: 0.106: 0.142: 0.201: 0.295: 0.459: 0.738: 1.615: 1.796: 0.754: 0.485:  
0.315: 0.213: 0.149:  
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:  
Фоп: 85 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 71 : 61 : 34 : 334 : 302 : 290 :  
285 : 282 : 279 :  
Уоп: 0.91 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.89 : 1.32 : 1.10 : 3.95 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.036: 0.041: 0.053: 0.069: 0.094: 0.133: 0.196: 0.306: 0.507: 1.187: 1.342: 0.543: 0.329:  
0.205: 0.137: 0.098:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.041: 0.060: 0.094: 0.181: 0.196: 0.084: 0.060:  
0.045: 0.032: 0.022:  
Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.055: 0.081: 0.146: 0.145: 0.073: 0.058:  
0.038: 0.025: 0.017:  
Ки : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.112: 0.086: 0.070:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 278 : 277 : 276 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.79 :  
: : :  
Ви : 0.072: 0.055: 0.042:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.017: 0.013: 0.011:  
Ки : 6002 : 6002 : 6004 :  
Ви : 0.013: 0.010: 0.010:  
Ки : 6004 : 6004 : 6002 :  
~~~~~

---

y= 1200 : Y-строка 20 Стах= 0.733 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра= 17)

:  
-----  
-----  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.012: 0.013: 0.013:  
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:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 :  
86 : 86 : 86 :  
Уоп: 8.00 : 7.86 : 7.77 : 7.62 : 7.25 : 7.02 : 6.79 : 6.55 : 6.35 : 6.11 : 5.90 : 5.68 : 5.47 :  
5.27 : 5.01 : 4.81 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.008: 0.008:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 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:



```

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036:
0.040: 0.044: 0.050:
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:
Фоп: 86 : 86 : 85 : 85 : 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 :
81 : 81 : 80 :
Уоп: 4.57 : 2.26 : 2.14 : 1.98 : 1.85 : 1.73 : 1.57 : 1.44 : 1.30 : 1.16 : 1.03 : 0.96 : 0.84 :
0.84 : 0.85 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024:
0.026: 0.029: 0.032:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.005: 0.006:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.057: 0.066: 0.079: 0.101: 0.132: 0.181: 0.256: 0.374: 0.549: 0.733: 0.733: 0.558: 0.391:
0.270: 0.191: 0.138:
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:
Фоп: 79 : 77 : 76 : 74 : 71 : 68 : 62 : 54 : 40 : 17 : 348 : 323 : 308 :
299 : 293 : 289 :
Уоп: 0.91 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.84 : 7.58 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.035: 0.040: 0.051: 0.066: 0.087: 0.122: 0.170: 0.250: 0.362: 0.477: 0.481: 0.378: 0.262:
0.180: 0.127: 0.091:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.050: 0.073: 0.099: 0.100: 0.072: 0.052:
0.038: 0.027: 0.020:
Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.043: 0.068: 0.091: 0.086: 0.062: 0.045:
0.031: 0.021: 0.016:
Ки : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qс : 0.105: 0.082: 0.068:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 287 : 284 : 283 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.82 :
: : :
Ви : 0.068: 0.053: 0.041:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.016: 0.012: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 :
~~~~~

```



```
:  
-----:  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.013:  
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: 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 84 :  
84 : 84 : 84 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 7.77 : 7.54 : 7.25 : 7.02 : 6.79 : 6.56 : 6.35 : 6.13 : 5.90 : 5.68 : 5.48 :  
5.32 : 5.03 : 4.82 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
. : . :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.008: 0.008:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 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:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~
```

[illegible]



[illegible]







```

~~~~~
~~~~~
----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034:
0.037: 0.040: 0.045:
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:
Фоп: 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75 : 74 : 74 : 73 : 71 : 70 :
69 : 67 : 65 :
Уоп: 4.65 : 2.37 : 2.19 : 2.06 : 1.91 : 1.77 : 1.64 : 1.51 : 1.37 : 1.24 : 1.12 : 1.00 : 0.93 :
0.83 : 0.84 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023:
0.025: 0.027: 0.029:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~
----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.050: 0.056: 0.064: 0.073: 0.088: 0.106: 0.127: 0.150: 0.173: 0.187: 0.188: 0.176: 0.152:
0.130: 0.109: 0.090:
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:
Фоп: 63 : 60 : 57 : 53 : 49 : 43 : 36 : 28 : 18 : 7 : 355 : 344 : 334 :
325 : 318 : 312 :
Уоп: 0.88 : 0.90 : 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.032: 0.035: 0.039: 0.047: 0.057: 0.069: 0.084: 0.099: 0.116: 0.125: 0.126: 0.117: 0.101:
0.086: 0.071: 0.059:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027: 0.026: 0.022:
0.019: 0.016: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017:
0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~
----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qс : 0.075: 0.066: 0.058:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 307 : 304 : 300 :
Уоп: 8.00 : 0.89 : 0.91 :
: : :
Ви : 0.049: 0.040: 0.035:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.008:
Ки : 6002 : 6004 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 6004 : 6002 : 6004 :
~~~~~

```

y= 400 : Y-строка 24 Cmax= 0.134 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=356)



-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.013:  
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:  
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 81 : 81 : 80 : 80 : 80 : 79 : 79 : 79 :  
78 : 78 : 77 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 7.77 : 7.54 : 7.32 : 7.11 : 6.86 : 6.74 : 6.49 : 6.25 : 6.00 : 5.85 : 5.58 :  
5.41 : 5.32 : 4.94 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.008:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 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: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 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:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032:  
0.035: 0.039: 0.042:  
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:  
Фоп: 77 : 77 : 76 : 75 : 75 : 74 : 73 : 72 : 71 : 70 : 69 : 68 : 67 :  
65 : 63 : 61 :  
Uоп: 4.70 : 2.38 : 2.21 : 2.10 : 1.96 : 1.81 : 1.68 : 1.55 : 1.42 : 1.29 : 1.16 : 1.04 : 0.98 :  
0.86 : 0.83 : 0.85 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022:  
0.024: 0.026: 0.028:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.006: 0.006: 0.007:  
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.005:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.047: 0.052: 0.058: 0.066: 0.074: 0.087: 0.100: 0.114: 0.126: 0.133: 0.134: 0.127: 0.116:  
0.103: 0.089: 0.076:  
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:  
Фоп: 58 : 56 : 52 : 48 : 43 : 38 : 31 : 24 : 15 : 6 : 356 : 347 : 338 :  
330 : 323 : 317 :  
Uоп: 0.86 : 0.88 : 0.91 : 0.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.048: 0.057: 0.066: 0.076: 0.084: 0.088: 0.089: 0.084: 0.076:  
0.067: 0.058: 0.050:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----



[illegible]



```
x=      6700:    6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:
9300:   9500:   9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.044: 0.048: 0.053: 0.059: 0.065: 0.072: 0.081: 0.089: 0.096: 0.100: 0.100: 0.097: 0.090:
0.082: 0.073: 0.067:
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: 0.000:
Фоп:   54 :   51 :   48 :   44 :   39 :   34 :   27 :   21 :   13 :     5 :  357 :  348 :  341 :
334 :  327 :  322 :
Уоп: 0.85 : 0.87 : 0.89 : 0.91 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 0.87 :
       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :
:         :         :
Ви : 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.047: 0.052: 0.058: 0.063: 0.066: 0.066: 0.064: 0.059:
0.053: 0.048: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:
0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6002 :
```

-----  
y= 0 : Y-строка 26 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=357)  
-----  
:

[illegible]



```

~~~~~
~~~~~
----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030:
0.032: 0.035: 0.038:
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:
Фоп: 73 : 72 : 71 : 71 : 70 : 69 : 68 : 67 : 66 : 65 : 63 : 62 : 60 :
58 : 56 : 53 :
Уоп: 4.85 : 4.65 : 2.35 : 2.21 : 2.02 : 1.89 : 1.78 : 1.64 : 1.52 : 1.39 : 1.27 : 1.15 : 1.03 :
0.96 : 0.88 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020:
0.022: 0.024: 0.025:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~
----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.041: 0.045: 0.049: 0.053: 0.058: 0.063: 0.068: 0.072: 0.076: 0.078: 0.079: 0.077: 0.073:
0.068: 0.064: 0.059:
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:
Фоп: 51 : 47 : 44 : 40 : 35 : 30 : 24 : 18 : 11 : 4 : 357 : 350 : 343 :
337 : 331 : 326 :
Уоп: 0.84 : 0.86 : 0.87 : 0.89 : 0.91 : 0.93 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
0.84 : 0.93 : 0.91 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.036: 0.038: 0.041: 0.047: 0.049: 0.051: 0.051: 0.050: 0.047:
0.041: 0.039: 0.036:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6004 : 6004 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6002 : 6002 : 6004 :
~~~~~
~~~~~
----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qс : 0.054: 0.049: 0.045:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 321 : 317 : 313 :
Уоп: 0.89 : 0.87 : 0.86 :
: : :
Ви : 0.034: 0.032: 0.029:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```







10-| 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012  
0.012 0.013 0.014 |-10

|  
11-| 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.013 0.014 |-11

|  
12-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.013 0.014 |-12

|  
13-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.013 0.014 |-13

|  
14-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.014 0.014 |-14

|  
15-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.014 0.014 |-15

|  
16-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.013  
0.013 0.014 0.015 |-16

|  
17-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013  
0.013 0.014 0.015 |-17

|  
18-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013  
0.013 0.014 0.015 |-18

|  
19-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013  
0.013 0.014 0.015 |-19

|  
20-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.013  
0.013 0.014 0.015 |-20

|  
21-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.014 0.014 |-21

|  
22-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.014 0.014 |-22

|  
23-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.014 0.014 |-23

|  
24-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.013 0.014 |-24

|  
25-| 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012  
0.013 0.013 0.014 |-25

|  
26-| 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012  
0.012 0.013 0.014 |-26

|  
| --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|-----|-----|-----|  
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 29 30 31 32 33  
34 35 36  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|-----|-----|-----|  
0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.020 0.021  
0.022 0.023 0.023 |- 1

|  
0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022  
0.023 0.024 0.025 |- 2



|  
0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024  
0.025 0.027 0.028 |- 3

|  
0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.026  
0.027 0.029 0.030 |- 4

|  
0.013 0.013 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.022 0.024 0.025 0.027 0.028  
0.030 0.031 0.033 |- 5

|  
0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031  
0.032 0.034 0.036 |- 6

|  
0.014 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.031 0.033  
0.035 0.037 0.039 |- 7

|  
0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.031 0.033 0.035  
0.038 0.040 0.043 |- 8

|  
0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.030 0.033 0.035 0.038  
0.041 0.044 0.047 |- 9

|  
0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.029 0.032 0.035 0.037 0.041  
0.044 0.048 0.052 |-10

|  
0.015 0.015 0.016 0.018 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.034 0.036 0.040 0.043  
0.048 0.053 0.058 |-11

|  
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 0.029 0.032 0.035 0.038 0.042 0.046  
0.052 0.058 0.065 |-12

|  
0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.028 0.030 0.033 0.037 0.040 0.044 0.049  
0.056 0.063 0.071 |-13

|  
0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.034 0.038 0.042 0.046 0.052  
0.059 0.068 0.080 |-14

|  
0.015 0.016 0.018 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.029 0.032 0.035 0.039 0.043 0.048 0.055  
0.063 0.073 0.090 |-15

|  
0.015 0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.024 0.027 0.030 0.033 0.036 0.040 0.044 0.050 0.057  
0.066 0.078 0.099 |-16

|  
0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 0.030 0.033 0.036 0.040 0.045 0.051 0.058  
0.068 0.082 0.105 |-17

|  
0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 0.030 0.033 0.036 0.040 0.045 0.051 0.059  
0.069 0.084 0.108 |-18

|  
0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 0.030 0.033 0.036 0.040 0.045 0.051 0.058  
0.068 0.083 0.106 |-19

|  
0.015 0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.025 0.027 0.030 0.033 0.036 0.040 0.044 0.050 0.057  
0.066 0.079 0.101 |-20

|  
0.015 0.016 0.018 0.019 0.020 0.022 0.024 0.027 0.029 0.032 0.035 0.039 0.043 0.049 0.055  
0.064 0.074 0.092 |-21

|  
0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.029 0.031 0.035 0.038 0.042 0.047 0.053  
0.060 0.069 0.083 |-22

|



```
0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.028 0.031 0.034 0.037 0.040 0.045 0.050
0.056 0.064 0.073 |-23

|
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 0.030 0.032 0.035 0.039 0.042 0.047
0.052 0.058 0.066 |-24

|
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.031 0.034 0.037 0.040 0.044
0.048 0.053 0.059 |-25

|
0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.030 0.032 0.035 0.038 0.041
0.045 0.049 0.053 |-26

|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33
34 35 36
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.024 0.025 0.025 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.025 0.025 0.024 0.023 0.023 0.022 |-
1
0.026 0.027 0.028 0.028 0.028 0.029 0.029 0.028 0.028 0.028 0.027 0.026 0.025 0.025 0.024 |-
2
0.029 0.030 0.030 0.031 0.031 0.032 0.032 0.031 0.031 0.030 0.030 0.029 0.028 0.027 0.026 |-
3
0.031 0.032 0.033 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.034 0.034 0.033 0.032 0.030 0.029 0.028 |-
4
0.034 0.036 0.037 0.037 0.038 0.038 0.038 0.038 0.038 0.037 0.036 0.035 0.033 0.032 0.030 |-
5
0.038 0.039 0.040 0.041 0.042 0.043 0.043 0.042 0.042 0.041 0.039 0.038 0.036 0.035 0.033 |-
6
0.041 0.043 0.045 0.046 0.047 0.048 0.048 0.048 0.047 0.045 0.043 0.042 0.040 0.037 0.035 |-
7
0.046 0.048 0.050 0.052 0.054 0.055 0.055 0.054 0.053 0.051 0.049 0.046 0.043 0.041 0.038 |-
8
0.051 0.054 0.057 0.060 0.063 0.064 0.064 0.063 0.061 0.058 0.055 0.051 0.048 0.045 0.041 |-
9
0.057 0.062 0.066 0.070 0.073 0.075 0.075 0.073 0.070 0.067 0.063 0.058 0.053 0.049 0.045 |-
10
0.064 0.070 0.077 0.085 0.091 0.095 0.095 0.092 0.087 0.079 0.071 0.066 0.059 0.054 0.049 |-
11
0.072 0.083 0.095 0.108 0.119 0.125 0.126 0.121 0.110 0.098 0.086 0.074 0.066 0.059 0.053 |-
12
0.084 0.101 0.120 0.141 0.159 0.174 0.175 0.163 0.145 0.125 0.105 0.088 0.073 0.065 0.057 |-
13
0.099 0.123 0.152 0.190 0.227 0.253 0.257 0.236 0.199 0.160 0.129 0.103 0.084 0.070 0.061 |-
14
0.114 0.147 0.196 0.259 0.331 0.394 0.403 0.352 0.277 0.209 0.157 0.120 0.094 0.076 0.065 |-
15
0.129 0.175 0.243 0.346 0.489 0.646 0.688 0.545 0.382 0.263 0.187 0.137 0.104 0.082 0.068 |-
16
0.140 0.196 0.286 0.434 0.656 1.200 1.453 0.777 0.484 0.312 0.211 0.148 0.111 0.086 0.070 |-
17
0.145 0.206 0.306 0.481 0.787 3.150 4.339 0.931 0.526 0.331 0.221 0.153 0.114 0.087 0.071 |-
18
0.142 0.201 0.295 0.459 0.738 1.615 1.796 0.754 0.485 0.315 0.213 0.149 0.112 0.086 0.070 |-
19
0.132 0.181 0.256 0.374 0.549 0.733 0.733 0.558 0.391 0.270 0.191 0.138 0.105 0.082 0.068 |-
20
```



В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 4.3388982 долей ПДКмр  
= 0.0002169 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8700.0 м  
( X-столбец 43, Y-строка 18) Yм = 1600.0 м

При опасном направлении ветра : 258 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

[illegible]











```

y= 1733: 1697: 1659: 1564: 1564: 1545: 1508: 1471: 1436: 1402: 1371: 1343: 1318:
1298: 1281:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= 8947: 8955: 8958: 8960: 8960: 8960: 8956: 8948: 8935: 8918: 8896: 8871: 8843:
8812: 8778:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.731: 0.729: 0.729: 0.719: 0.719: 0.714: 0.709: 0.709: 0.713: 0.719: 0.731: 0.745: 0.764:
0.786: 0.809:
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:
Фоп: 245 : 251 : 257 : 272 : 272 : 275 : 281 : 288 : 294 : 300 : 306 : 313 : 319 :
325 : 332 :
Uоп: 7.09 : 6.90 : 6.67 : 6.27 : 6.27 : 6.27 : 6.31 : 6.41 : 6.41 : 6.35 : 6.28 : 6.35 : 6.23 :
6.16 : 6.14 :
: : : : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.467: 0.466: 0.477: 0.512: 0.512: 0.515: 0.520: 0.496: 0.504: 0.517: 0.532: 0.515: 0.533:
0.550: 0.546:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.119: 0.117: 0.113: 0.088: 0.088: 0.083: 0.076: 0.083: 0.078: 0.074: 0.075: 0.089: 0.090:
0.094: 0.106:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 :
Ви : 0.088: 0.087: 0.083: 0.069: 0.069: 0.066: 0.064: 0.075: 0.075: 0.073: 0.069: 0.080: 0.077:
0.077: 0.087:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8603.0 м, Y= 1256.0 м

Достигается при опасном направлении 3 град.  
и скорости ветра 5.68 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000201 6003 | T   | 0.00006460                  | 0.617417 | 66.8      | 66.8   | 9557.53       |
| 2     | 000201 6002 | П1  | 0.00001540                  | 0.123668 | 13.4      | 80.1   | 8030.36       |
| 3     | 000201 6004 | П1  | 0.00000923                  | 0.105719 | 11.4      | 91.6   | 11453.82      |
| 4     | 000201 6005 | П1  | 0.00000325                  | 0.039089 | 4.2       | 95.8   | 12027.37      |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.885892 | 95.8      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.038833 | 4.2       |        |               |



10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090 (КТ-1)

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :1716 - Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ -

ТУ

51- 81-88) (526)

ПДКм.р для примеси 1716 = 0.00005 мг/м3

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 8.0(Умр) м/с

Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 8636.0 м, Y= 1950.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.8080044 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000404 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 183 град.

и скорости ветра 7.28 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 6003 | Т   | 0.00006460                  | 0.474483 | 58.7     | 58.7   | 7344.95       |
| 2    | 000201 6002 | П1  | 0.00001540                  | 0.131050 | 16.2     | 74.9   | 8509.76       |
| 3    | 000201 6004 | П1  | 0.00000923                  | 0.110983 | 13.7     | 88.7   | 12024.13      |
| 4    | 000201 6001 | П1  | 0.00000308                  | 0.046949 | 5.8      | 94.5   | 15243.23      |
| 5    | 000201 6005 | П1  | 0.00000325                  | 0.040735 | 5.0      | 99.5   | 12533.96      |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.804201 | 99.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003803 | 0.5      |        |               |

Точка 2. КТ-2.

Координаты точки : X= 8959.0 м, Y= 1621.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.7283062 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000364 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 263 град.

и скорости ветра 6.47 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 6003 | Т   | 0.00006460                  | 0.491059 | 67.4     | 67.4   | 7601.54       |
| 2    | 000201 6004 | П1  | 0.00000923                  | 0.104742 | 14.4     | 81.8   | 11347.98      |
| 3    | 000201 6002 | П1  | 0.00001540                  | 0.077913 | 10.7     | 92.5   | 5059.27       |
| 4    | 000201 6005 | П1  | 0.00000325                  | 0.037207 | 5.1      | 97.6   | 11448.18      |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.710921 | 97.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.017386 | 2.4      |        |               |

Точка 3. КТ-3.

Координаты точки : X= 8639.0 м, Y= 1256.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.9150401 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000458 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 356 град.

и скорости ветра 5.65 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 6003 | Т   | 0.00006460                  | 0.620025 | 67.8     | 67.8   | 9597.91       |
| 2    | 000201 6002 | П1  | 0.00001540                  | 0.120735 | 13.2     | 81.0   | 7839.96       |
| 3    | 000201 6004 | П1  | 0.00000923                  | 0.096007 | 10.5     | 91.4   | 10401.60      |
| 4    | 000201 6005 | П1  | 0.00000325                  | 0.041065 | 4.5      | 95.9   | 12635.35      |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.877832 | 95.9     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.037208 | 4.1      |        |               |

Точка 4. КТ-4.

Координаты точки : X= 8297.0 м, Y= 1607.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.7740185 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000387 мг/м3      |



Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 3.61 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Вклады источников           |             |      |            |            |               |        |               |                 |
|-----------------------------|-------------|------|------------|------------|---------------|--------|---------------|-----------------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад      | Вклад в %     | Сум. % | Коэф. влияния |                 |
| ----                        | <Об-П>      | <Ис> | ----       | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----  | -----         | ---- b=С/М ---- |
| 1                           | 000201 6003 | Т    | 0.00006460 | 0.544648   | 70.4          | 70.4   | 8431.08       |                 |
| 2                           | 000201 6002 | П1   | 0.00001540 | 0.087877   | 11.4          | 81.7   | 5706.28       |                 |
| 3                           | 000201 6004 | П1   | 0.00000923 | 0.082312   | 10.6          | 92.4   | 8917.92       |                 |
| 4                           | 000201 6005 | П1   | 0.00000325 | 0.040028   | 5.2           | 97.5   | 12316.44      |                 |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.754865   | 97.5          |        |               |                 |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.019153   | 2.5           |        |               |                 |
| ~~~~~                       |             |      |            |            |               |        |               |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); 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

| 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~ гр. ~ ~ ~ ~ |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| ~~ ~~г/с~~                                                                 |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0025                                                                | Т   | 4.0 | 0.10 | 17.40 | 0.1367 | 149.0 | 8608 | 1608 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0320000                                                                |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |             |              |       | Их расчетные параметры |              |           |             |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|-------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код         | М            | Тип   | См                     | Um           | Xm        |             |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>         | ----- | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 000201 0025 | 0.032000     | Т     | 0.124927               | 1.02         | 34.6      |             |
| ~~~~~                                     |             |              |       |                        |              |           |             |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.032000 г/с |       |                        |              |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             |              |       | 0.124927 долей ПДК     |              |           |             |
| -----                                     |             |              |       |                        |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |              |       |                        | 1.02 м/с     |           |             |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000х5000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.02 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.



[illegible]



[illegible]

```

x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
CC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000:
CC : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```
:  
-----:  
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----
```

```
x=      3500: 3700:   3900:   4100:   4300:   4500:   4700:   4900:   5100:   5300:   5500:   5700:   5900:  
6100:  6300:  6500:  
-----;-----;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;-:-:-;  
----;-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~
```

```

x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
CC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.000:
CC : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 4400 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)



[illegible]



[illegible]



[illegible]



[illegible]

```

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```
:  
-----:  
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-  
----:-  
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
----
```

[illegible]

```

x=      6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x=      9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 3000 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=184)



```
:  
:  
  
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:   3100:   3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   3500:   3700:   3900:   4100:   4300:   4500:   4700:   4900:   5100:   5300:   5500:   5700:   5900:  
6100:   6300:   6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:  
9300:   9500:   9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=     9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
  
y=  2800 : Y-строка 12      Смах=  0.002 долей ПДК (x=  8700.0; напр.ветра=184)  
-----  
:  
:  
  
x=   300 :    500:    700:    900:   1100:   1300:   1500:   1700:   1900:   2100:   2300:   2500:   2700:  
2900:   3100:   3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   3500:   3700:   3900:   4100:   4300:   4500:   4700:   4900:   5100:   5300:   5500:   5700:   5900:  
6100:   6300:   6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:  
9300:   9500:   9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----
```



Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
  
y= 2600 : Y-строка 13 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=185)  
-----  
:  
~~~~~  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 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: 0.001: 0.001:  
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: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
  
y= 2400 : Y-строка 14 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=187)  
-----  
:  
~~~~~  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----



```
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:  
9300:   9500:   9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~  
-----  
x=   9900:  10100:  10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
  
y=   2200 : Y-строка 15    Cmax=   0.006 долей ПДК (x=   8700.0; напр.ветра=189)  
-----  
:  
  
x=   300 :   500:   700:   900:  1100:  1300:  1500:  1700:  1900:  2100:  2300:  2500:  2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   3500:  3700:  3900:  4100:  4300:  4500:  4700:  4900:  5100:  5300:  5500:  5700:  5900:  
6100:  6300:  6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
  
x=   6700:   6900:   7100:   7300:   7500:   7700:   7900:   8100:   8300:   8500:   8700:   8900:   9100:  
9300:   9500:   9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x=   9900:  10100:  10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
  
y=   2000 : Y-строка 16    Cmax=   0.010 долей ПДК (x=   8700.0; напр.ветра=193)  
-----  
:  
  
x=   300 :   500:   700:   900:  1100:  1300:  1500:  1700:  1900:  2100:  2300:  2500:  2700:  
2900:  3100:  3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~
```



-----  
-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.005:  
0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.005:  
0.004: 0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1800 : Y-строка 17 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=206)

-----  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.026: 0.028: 0.013: 0.007:  
0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.026: 0.028: 0.013: 0.007:  
0.004: 0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1600 : Y-строка 18 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=275)



```

-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : : : : : : : : : : : :
: : :
Uоп: : : : : : : : : : : : : : :
: :
~~~~~
~~~~~
-----

```

y= 1400 : Y-строка 19 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=336)



[illegible]



```

~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 800 : Y-строка 22 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=354)
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 600 : Y-строка 23 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=355)

```



```
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 0.001:
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: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 400 : Y-строка 24 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=356)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 0.001:
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: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
```



```
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 200 : Y-строка 25 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=356)
-----
:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 0 : Y-строка 26 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=357)
-----
:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
```



[illegible]







```

|
26-| . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . | -26

|
| --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----|
16 17 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
    19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33
34 35 36
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----|
. . . . . | - 1
. . . . . | - 2
|
. . . . . | - 3
|
. 0.000 | - 4
|
0.000 0.000 0.000 | - 5
|
0.000 0.001 0.001 | - 6
|
0.001 0.001 0.001 | - 7
|
0.001 0.001 0.001 | - 8
|
0.001 0.001 0.001 | - 9
|
0.001 0.001 0.001 | -10
|
0.001 0.001 0.001 | -11
|
0.001 0.001 0.001 | -12
|
0.001 0.001 0.001 | -13
|
0.001 0.001 0.001 | -14
|
0.001 0.001 0.001 | -15
|
0.001 0.001 0.001 | -16
|
0.001 0.001 0.001 | -17
|

```



|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 0.001             | 0.001                                                                                              | 0.001 |       | -18   | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0.001             | 0.001                                                                                              | 0.001 |       | -19   | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0.001             | 0.001                                                                                              | 0.001 |       | -20   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0.001             | 0.001                                                                                              | 0.001 |       | -21   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0.001             | 0.001                                                                                              | 0.001 |       | -22   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0.001             | 0.001                                                                                              | 0.001 |       | -23   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0.001             | 0.001                                                                                              | 0.001 |       | -24   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0.001             | 0.001                                                                                              | 0.001 |       | -25   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0.001             | 0.001                                                                                              | 0.001 |       | -26   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|                   |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                   | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ----- ----- ----- |                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 34                | 19                                                                                                 | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    |       |  |
|                   | 35                                                                                                 | 36    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|                   | 37                                                                                                 | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    |       |  |
|                   | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 1                 | .                                                                                                  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -     |  |
| 2                 | .                                                                                                  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -     |  |
| 3                 | .                                                                                                  | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | -     |  |
| 4                 | 0.000                                                                                              | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | .     | -     |  |
| 5                 | 0.001                                                                                              | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | -     |  |
| 6                 | 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 | -     |  |
| 7                 | 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 | -     |  |
| 8                 | 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 | -     |  |
| 9                 | 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 | -     |  |
| 10                | 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 | -     |  |
| 11                | 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 | -     |  |
| 12                | 0.001                                                                                              | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |







Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1805: 1706: 1306: 1272: 1906: 1907: 1506: 1306: 1706: 1906:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 10056: 10122: 10130: 10150: 10191: 10193: 10253: 10266: 10300: 10300:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027607 доли ПДКмр |  
 | 0.0027607 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 283 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.0320    | 0.002761 | 100.0    | 100.0  | 0.086270995   |
|      |             |     | В сумме = | 0.002761 | 100.0    |        |               |

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 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 8.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 1257: 1255: 1256: 1256: 1260: 1270: 1284: 1302: 1324: 1350: 1379: 1411: 1445:  
 1481: 1518:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 8668: 8603: 8603: 8577: 8540: 8503: 8468: 8435: 8405: 8377: 8353: 8333: 8317:  
 8305: 8298:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 0.014: 0.014:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1555: 1604: 1604: 1626: 1663: 1699: 1701: 1733: 1769: 1802: 1833: 1862: 1887:  
 1908: 1925:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 8296: 8296: 8296: 8297: 8302: 8311: 8312: 8319: 8332: 8349: 8370: 8395: 8423:  
 8454: 8488:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:



Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 0.013: 0.013:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1938: 1946: 1950: 1951: 1951: 1951: 1947: 1939: 1926: 1909: 1887: 1862: 1834:  
 1803: 1769:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:  
 x= 8523: 8560: 8598: 8649: 8649: 8669: 8707: 8743: 8779: 8812: 8843: 8871: 8896:  
 8917: 8934:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 0.012: 0.012:  
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 0.012: 0.012:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1733: 1697: 1659: 1564: 1564: 1545: 1508: 1471: 1436: 1402: 1371: 1343: 1318:  
 1298: 1281:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:  
 x= 8947: 8955: 8958: 8960: 8960: 8960: 8956: 8948: 8935: 8918: 8896: 8871: 8843:  
 8812: 8778:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012:  
 0.012: 0.012:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012:  
 0.012: 0.012:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1268: 1260: 1257:  
 -----:-----:-----:  
 x= 8742: 8705: 8668:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.012:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8312.0 м, Y= 1701.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0152797 доли ПДКмр |  
 | 0.0152797 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 107 град.  
 и скорости ветра 2.82 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- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 000201 0025 | T    | 0.0320     | 0.015280      | 100.0     | 100.0  | 0.477490515   |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.015280      | 100.0     |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090 (КТ-1)

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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 8.0 (Uмр) м/с

Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 8636.0 м, Y= 1950.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0130444 доли ПДКмр |



~~~~~

| Номер | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М ---     |
| 1     | 000201 0025 | Т   | 0.0320     | 0.013044      | 100.0     | 100.0  | 0.407638818   |
|       |             |     | В сумме =  | 0.013044      | 100.0     |        |               |

| № п/п | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000201 0025 | Т   | 0.0320    | 0.012593 | 100.0     | 100.0  | 0.393544853   |
|       |             |     | В сумме = | 0.012593 | 100.0     |        |               |

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=С/М --- |
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.0320     | 0.012462      | 100.0     | 100.0  | 0.389432520    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.012462      | 100.0     |        |                |

| Номер | Код         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|-------|-------------|-----|---------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мг) -- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/М --- |
| 1     | 000201 0025 | T   | 0.0320        | 0.015222      | 100.0     | 100.0  | 0.475691348    |
|       |             |     | В сумме =     | 0.015222      | 100.0     |        |                |

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

[illegible]



|                         |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
|-------------------------|-----|-------|-------|--------|-------|------|------|-----|-------|
| 000201 0019 Т           | 2.2 | 0.060 | 1.41  | 0.0040 | 122.0 | 8609 | 1626 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0014200             |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
| 000201 0025 Т           | 4.0 | 0.10  | 17.40 | 0.1367 | 149.0 | 8608 | 1608 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0366222             |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
| 000201 0033 Т           | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000449             |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
| 000201 0034 Т           | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000449             |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
| 000201 0035 Т           | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000449             |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
| ----- Примесь 0330----- |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
| 000201 0019 Т           | 2.2 | 0.060 | 1.41  | 0.0040 | 122.0 | 8609 | 1626 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000045             |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
| 000201 0033 Т           | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000013             |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
| 000201 0034 Т           | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000013             |     |       |       |        |       |      |      |     |       |
| 000201 0035 Т           | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000013             |     |       |       |        |       |      |      |     |       |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmnp/ПДКn$ |        |      |          |                                 |                |             |               |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |        |      |          |                                 |                |             |               |  |  |
| Источники                                                                                                                   |        |      |          | Их расчетные параметры          |                |             |               |  |  |
| Номер                                                                                                                       | Код    |      | Mq       | Тип                             | Cm             | Um          | Xm            |  |  |
| -п/п-                                                                                                                       | <об-п> | <ис> | -----    | ----                            | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |  |
| 1                                                                                                                           | 000201 | 0015 | 0.425000 | Т                               | 0.112911       | 1.25        | 108.2         |  |  |
| 2                                                                                                                           | 000201 | 0016 | 0.425000 | Т                               | 0.112911       | 1.25        | 108.2         |  |  |
| 3                                                                                                                           | 000201 | 0019 | 0.007109 | Т                               | 0.751053       | 0.50        | 6.2           |  |  |
| 4                                                                                                                           | 000201 | 0025 | 0.183111 | Т                               | 0.714860       | 1.02        | 34.6          |  |  |
| 5                                                                                                                           | 000201 | 0033 | 0.000227 | Т                               | 0.037824       | 0.50        | 5.0           |  |  |
| 6                                                                                                                           | 000201 | 0034 | 0.000227 | Т                               | 0.037824       | 0.50        | 5.0           |  |  |
| 7                                                                                                                           | 000201 | 0035 | 0.000227 | Т                               | 0.037824       | 0.50        | 5.0           |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |        |      |          |                                 |                |             |               |  |  |
| Суммарный Mq =                                                                                                              |        |      | 1.040901 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                |             |               |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                               |        |      | 1.805208 | долей ПДК                       |                |             |               |  |  |
| -----                                                                                                                       |        |      |          |                                 |                |             |               |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                   |        |      |          |                                 |                | 0.80 м/с    |               |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.8 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1



с параметрами: координаты центра X= 5300, Y= 2500  
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 200  
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 8.0(U<sub>мр</sub>) 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 в строке Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 Cмах= 0.005 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

```
-----
:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 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:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
```

```
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
-----
```

```
-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 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: 0.005:
~~~~~
-----
```

```
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qс : 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
```

y= 4800 : Y-строка 2 Cмах= 0.006 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)

```
-----
:
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 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:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
```

```
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.005: 0.005:
~~~~~
-----
```



```

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qс : 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 4600 : Y-строка 3 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=178)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 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:
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:
Qс : 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= 4400 : Y-строка 4 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 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:
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:

```



-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~  
-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
-----  
y= 4200 : Y-строка 5 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)  
-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 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: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.007:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.006:  
~~~~~  
-----  
y= 4000 : Y-строка 6 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=182)  
-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 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: 0.002: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.007:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.006:  
~~~~~  
-----



```

Qс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
0.009: 0.009: 0.008:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~

y= 3800 : Y-строка 7 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 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: 0.003: 0.003:
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.010: 0.010: 0.009:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.008: 0.008:
~~~~~

y= 3600 : Y-строка 8 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 8500.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 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: 0.003: 0.003:
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
0.006: 0.006: 0.007:
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.012: 0.011: 0.011:

```



```

~~~~~
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~

y= 3400 : Y-строка 9 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 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: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.010: 0.009:
~~~~~
~~~~~

y= 3200 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=183)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
~~~~~
~~~~~
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
~~~~~
~~~~~
-----

```



x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.011: 0.010:  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 11 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=184)  
-----  
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 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:  
0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022:  
0.020: 0.018: 0.016:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.014: 0.013: 0.011:  
~~~~~

y= 2800 : Y-строка 12 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=184)  
-----  
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 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:  
0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
0.008: 0.008: 0.010:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027:  
0.024: 0.021: 0.019:  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.016: 0.014: 0.013:



Фоп: 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 101 : 102 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 :  
108 : 109 : 111 :



[illegible]

y= 2200 : Y-строка 15    Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=188)



Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.011:  
Фоп: 97 : 97 : 97 : 98 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 :  
104 : 105 : 106 :  
Uоп: 2.56 : 2.38 : 2.20 : 2.02 : 1.84 : 1.73 : 1.75 : 1.77 : 1.78 : 1.82 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 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: 0.003:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.044: 0.055: 0.070: 0.082: 0.082: 0.071: 0.056:  
0.044: 0.035: 0.029:  
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 140 : 153 : 170 : 188 : 205 : 219 :  
228 : 235 : 241 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.95 : 2.66 : 2.50 : 2.46 : 2.59 : 2.79 :  
7.85 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.023: 0.027: 0.027: 0.024: 0.019:  
0.016: 0.012: 0.009:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0025 : 0025 : 0016 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.023: 0.027: 0.027: 0.024: 0.019:  
0.014: 0.011: 0.009:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0016 : 0016 : 0015 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.026: 0.026: 0.022: 0.017:  
0.014: 0.011: 0.009:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0015 : 0015 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.023: 0.019: 0.016:  
Фоп: 245 : 248 : 250 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~

---



y= 2000 : Y-строка 16 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=192)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 :  
94 : 94 : 94 :  
Uоп: 5.47 : 5.27 : 5.13 : 4.94 : 4.75 : 4.56 : 4.38 : 4.19 : 4.01 : 3.81 : 3.64 : 3.44 : 3.26 :  
3.10 : 2.90 : 2.72 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
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 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.012:  
Фоп: 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 :  
99 : 100 : 101 :  
Uоп: 2.54 : 2.36 : 2.17 : 2.02 : 1.81 : 1.73 : 1.77 : 1.78 : 1.79 : 1.81 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.052: 0.075: 0.108: 0.145: 0.147: 0.112: 0.077:  
0.054: 0.041: 0.032:  
Фоп: 102 : 104 : 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 143 : 165 : 192 : 215 : 230 :  
239 : 245 : 249 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.52 : 2.24 : 2.05 : 2.03 : 2.21 : 2.42 :  
2.77 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.025: 0.036: 0.053: 0.053: 0.037: 0.026:  
0.018: 0.014: 0.010:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 :  
0016 : 0025 : 0016 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.025: 0.035: 0.044: 0.045: 0.036: 0.026:  
0.018: 0.013: 0.010:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0015 :  
0015 : 0016 : 0015 :  
-----



Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.023: 0.035: 0.044: 0.045: 0.036: 0.024:  
0.016: 0.013: 0.010:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0025 :  
0025 : 0015 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.025: 0.020: 0.017:  
Фоп: 252 : 254 : 256 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~

y= 1800 : Y-строка 17 Cmax= 0.319 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=204)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 :  
92 : 92 : 92 :  
Uоп: 5.46 : 5.27 : 5.12 : 4.93 : 4.74 : 4.56 : 4.37 : 4.19 : 4.01 : 3.81 : 3.64 : 3.43 : 3.27 :  
3.09 : 2.90 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
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 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.012:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 :  
95 : 95 : 96 :  
Uоп: 2.53 : 2.35 : 2.17 : 1.98 : 1.81 : 1.74 : 1.76 : 1.76 : 1.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----



| x=   | 9900:  | 10100: | 10300: |
|------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.027: | 0.021: | 0.017: |
| Фоп: | 261 :  | 262 :  | 263 :  |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| :    | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.009: | 0.007: | 0.006: |
| Ки : | 0016 : | 0016 : | 0016 : |
| Ви : | 0.009: | 0.007: | 0.006: |
| Ки : | 0015 : | 0015 : | 0015 : |
| Ви : | 0.008: | 0.006: | 0.005: |
| Ки : | 0025 : | 0025 : | 0025 : |

[illegible][illegible]



```

Уоп: 2.52 : 2.35 : 2.16 : 1.98 : 1.81 : 1.74 : 1.76 : 1.76 : 1.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
:
:
:
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004:
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :
0015 : 0015 : 0015 :
Ви : 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: 0.003:
0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :
0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 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: 0.004:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :
0025 : 0025 : 0025 :
~~~~~
-----

```

y= 1400 : Y-строка 19    Cmax= 0.325 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=335)



Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.012:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 :  
86 : 85 : 85 :  
Uоп: 2.53 : 2.35 : 2.17 : 1.98 : 1.81 : 1.73 : 1.76 : 1.76 : 1.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.044: 0.062: 0.098: 0.172: 0.306: 0.325: 0.184: 0.104:  
0.065: 0.045: 0.034:  
Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 75 : 70 : 59 : 30 : 335 : 303 : 291 :  
285 : 282 : 280 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.49 : 2.21 : 1.78 : 1.55 : 1.56 : 1.96 : 2.17 :  
2.48 : 7.73 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.034: 0.058: 0.130: 0.140: 0.064: 0.035:  
0.023: 0.016: 0.011:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 :  
0016 : 0025 : 0025 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.033: 0.055: 0.085: 0.089: 0.058: 0.035:  
0.023: 0.014: 0.011:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0015 :  
0015 : 0016 : 0016 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.029: 0.055: 0.085: 0.089: 0.058: 0.031:  
0.018: 0.014: 0.011:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0025 :  
0025 : 0015 : 0015 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

---

x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.027: 0.021: 0.017:  
Фоп: 278 : 277 : 276 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~

---



y= 1200 : Y-строка 20 Cmax= 0.156 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=347)

-----  
:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 :  
86 : 86 : 86 :  
Уоп: 5.48 : 5.32 : 5.08 : 4.94 : 4.75 : 4.55 : 4.38 : 4.19 : 4.01 : 3.81 : 3.64 : 3.47 : 3.26 :  
3.10 : 2.90 : 2.72 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
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 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.012:  
Фоп: 86 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 82 :  
81 : 80 : 80 :  
Уоп: 2.54 : 2.36 : 2.17 : 2.02 : 1.82 : 1.73 : 1.77 : 1.76 : 1.79 : 1.81 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 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: 0.003:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:  
9300: 9500: 9700:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.053: 0.077: 0.113: 0.152: 0.156: 0.118: 0.080:  
0.055: 0.041: 0.032:  
Фоп: 79 : 77 : 76 : 74 : 71 : 67 : 62 : 53 : 39 : 16 : 347 : 323 : 308 :  
299 : 294 : 290 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.68 : 2.36 : 2.10 : 1.94 : 1.94 : 2.09 : 2.34 :  
2.66 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.039: 0.050: 0.051: 0.040: 0.028:  
0.019: 0.014: 0.010:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0025 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0025 : 0016 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.027: 0.039: 0.050: 0.051: 0.040: 0.028:  
0.019: 0.013: 0.010:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0016 : 0015 :  
~~~~~



Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.022: 0.034: 0.048: 0.050: 0.035: 0.023:  
0.015: 0.013: 0.010:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0016 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0015 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 9900: 10100: 10300:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.025: 0.021: 0.017:  
Фоп: 287 : 285 : 283 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 21 Смах= 0.087 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=351)  
-----

:  
-----  
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:  
2900: 3100: 3300:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 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:  
0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 84 : 84 :  
84 : 84 : 84 :  
Uоп: 5.50 : 5.32 : 5.10 : 4.95 : 4.75 : 4.55 : 4.39 : 4.19 : 4.01 : 3.83 : 3.65 : 3.47 : 3.30 :  
3.10 : 2.91 : 2.74 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
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: 0.001:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

-----  
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:  
6100: 6300: 6500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010: 0.011:  
Фоп: 83 : 83 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 :  
77 : 76 : 74 :  
Uоп: 2.56 : 2.38 : 2.20 : 2.02 : 1.85 : 1.73 : 1.77 : 1.78 : 1.79 : 1.81 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0025 : 0015 : 0015 :  
0015 : 0015 : 0015 :  
Ви : 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: 0.004:  
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0016 : 0016 :  
0016 : 0016 : 0016 :  
Ви : 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: 0.003:  
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0025 : 0025 :  
0025 : 0025 : 0025 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----



| x=   | 9900:  | 10100: | 10300: |
|------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.023: | 0.019: | 0.016: |
| Фоп: | 294 :  | 291 :  | 289 :  |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| :    | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.008: | 0.007: | 0.005: |
| Ки : | 0016 : | 0016 : | 0016 : |
| Ви : | 0.008: | 0.007: | 0.005: |
| Ки : | 0015 : | 0015 : | 0015 : |
| Ви : | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Ки : | 0025 : | 0025 : | 0025 : |

[illegible][illegible]



Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
0.008: 0.009: 0.010:



```

~~~~~
~~~~~
----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035:
0.030: 0.026: 0.022:
~~~~~
~~~~~
----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.016: 0.014:
~~~~~
~~~~~

y= 400 : Y-строка 24 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=356)
-----
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 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:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
0.008: 0.009: 0.010:
~~~~~
~~~~~
----

x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027:
0.025: 0.022: 0.019:
~~~~~
~~~~~
----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.015: 0.013:
~~~~~
~~~~~

y= 200 : Y-строка 25 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=356)
-----
:

x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
----

x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
0.007: 0.008: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```



```

-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022:
0.020: 0.018: 0.017:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.013: 0.012:
~~~~~

y= 0 : Y-строка 26 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 8700.0; напр.ветра=357)
-----
:
-----
x= 300 : 500: 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700:
2900: 3100: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
-----
-----
x= 3500: 3700: 3900: 4100: 4300: 4500: 4700: 4900: 5100: 5300: 5500: 5700: 5900:
6100: 6300: 6500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
0.007: 0.008: 0.008:
~~~~~
-----
-----
x= 6700: 6900: 7100: 7300: 7500: 7700: 7900: 8100: 8300: 8500: 8700: 8900: 9100:
9300: 9500: 9700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:
0.017: 0.016: 0.014:
~~~~~
-----
x= 9900: 10100: 10300:
-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.012: 0.011:
~~~~~

```

Вар.расч. :2      Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 27.07.2022 14:24



Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                         |
|--|-------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 5300 м; Y= 2500    |
| Длина и ширина                           | : L= 10000 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 200 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 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]



|  
17-| 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 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-17

|  
18-| 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 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-18

|  
19-| 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 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-19

|  
20-| 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 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-20

|  
21-| 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 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-21

|  
22-| 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 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-22

|  
23-| 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 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-23

|  
24-| 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 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-24

|  
25-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-25

|  
26-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.007 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003  
0.003 0.003 0.003 |-26

|  
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|  
|---|---|---|  
16 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15  
17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33  
34 35 36  
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|  
|---|---|---|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005  
0.005 0.005 0.005 |- 1

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005  
0.005 0.005 0.005 |- 2

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005  
0.005 0.006 0.006 |- 3

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005  
0.006 0.006 0.006 |- 4

|  
0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006  
0.006 0.007 0.007 |- 5

|  
0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006  
0.007 0.007 0.008 |- 6

|  
0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007  
0.008 0.008 0.009 |- 7

|  
0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.008  
0.008 0.009 0.010 |- 8

|



[illegible]







# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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  |  |

~~~~~|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~|~~~~~|

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 1395:  | 1306:  | 1251:  | 1106:  | 1498:  | 1506:  | 1306:  | 1161:  | 1600:  | 1506:  | 1703:  | 1706:  | 1306:  |
| 1216:  | 1506:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| -----  | -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 9505:  | 9530:  | 9546:  | 9587:  | 9642:  | 9653:  | 9730:  | 9775:  | 9780:  | 9853:  | 9918:  | 9922:  | 9930:  |
| 9963:  | 10053: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| -----  | -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :   | 0.045: | 0.042: | 0.040: | 0.035: | 0.038: | 0.037: | 0.032: | 0.029: | 0.031: | 0.029: | 0.026: | 0.026: | 0.025: |
| 0.024: | 0.023: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| ~~~~~  | ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1805:  | 1706:  | 1306:  | 1272:  | 1906:  | 1907:  | 1506:  | 1306:  | 1706:  | 1906:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 10056: | 10122: | 10130: | 10150: | 10191: | 10193: | 10253: | 10266: | 10300: | 10300: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| ~~~~~ | ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9505.0 м, Y= 1395.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0445249 доли ПДК<sub>мр</sub>|

~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 282 град.

и скорости ветра 7.82 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.1831                      | 0.015274      | 34.3      | 34.3   | 0.083411425   |
| 2    | 000201 0016 | Т   | 0.4250                      | 0.014108      | 31.7      | 66.0   | 0.033194318   |
| 3    | 000201 0015 | Т   | 0.4250                      | 0.014084      | 31.6      | 97.6   | 0.033139072   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.043465      | 97.6      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001060      | 2.4       |        |               |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 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 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с



| Расшифровка_обозначений |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
|                         | 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  |

~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~|~~~~~|

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 1257:  | 1255:  | 1256:  | 1256:  | 1260:  | 1270:  | 1284:  | 1302:  | 1324:  | 1350:  | 1379:  | 1411:  | 1445:  |
| 1481:  | 1518:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 8668:  | 8603:  | 8603:  | 8577:  | 8540:  | 8503:  | 8468:  | 8435:  | 8405:  | 8377:  | 8353:  | 8333:  | 8317:  |
| 8305:  | 8298:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :   | 0.194: | 0.196: | 0.197: | 0.195: | 0.194: | 0.193: | 0.192: | 0.192: | 0.192: | 0.192: | 0.193: | 0.194: | 0.196: |
|        | 0.198: | 0.200: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:   | 350 :  | 1 :    | 1 :    | 6 :    | 12 :   | 19 :   | 25 :   | 32 :   | 38 :   | 45 :   | 51 :   | 58 :   | 64 :   |
| 71 :   | 77 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:   | 1.95 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.93 : | 1.91 : | 1.90 : | 1.89 : | 1.86 : | 1.82 : | 1.79 : | 1.74 : | 1.72 : |
| 1.71 : | 1.70 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.071: |
|        | 0.071: | 0.075: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : |
|        | 0025 : | 0025 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
|        | 0.061: | 0.061: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0016 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : |
|        | 0015 : | 0015 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: |
|        | 0.061: | 0.061: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0015 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : |
|        | 0016 : | 0016 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
 ~~~~~

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 1555:  | 1604:  | 1604:  | 1626:  | 1663:  | 1699:  | 1701:  | 1733:  | 1769:  | 1802:  | 1833:  | 1862:  | 1887:  |
| 1908:  | 1925:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 8296:  | 8296:  | 8296:  | 8297:  | 8302:  | 8311:  | 8312:  | 8319:  | 8332:  | 8349:  | 8370:  | 8395:  | 8423:  |
| 8454:  | 8488:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :   | 0.204: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.202: | 0.198: | 0.195: | 0.193: | 0.190: | 0.188: |
|        | 0.186: | 0.185: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:   | 84 :   | 93 :   | 93 :   | 97 :   | 103 :  | 110 :  | 110 :  | 116 :  | 123 :  | 129 :  | 135 :  | 142 :  | 148 :  |
| 154 :  | 160 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:   | 1.69 : | 1.69 : | 1.69 : | 1.70 : | 1.72 : | 1.73 : | 1.73 : | 1.77 : | 1.78 : | 1.80 : | 1.84 : | 1.86 : | 1.87 : |
| 1.89 : | 1.90 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.076: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.080: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.075: | 0.074: |
|        | 0.074: | 0.074: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : | 0025 : |
|        | 0025 : | 0025 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.055: |
|        | 0.054: | 0.054: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0016 : | 0015 : | 0015 : |
|        | 0015 : | 0015 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.055: |
|        | 0.054: | 0.054: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :   | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0015 : | 0016 : | 0016 : |
|        | 0016 : | 0016 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
 ~~~~~

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 1938: | 1946: | 1950: | 1951: | 1951: | 1951: | 1947: | 1939: | 1926: | 1909: | 1887: | 1862: | 1834: |
| 1803: | 1769: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 8523: | 8560: | 8598: | 8649: | 8649: | 8669: | 8707: | 8743: | 8779: | 8812: | 8843: | 8871: | 8896: |
| 8917: | 8934: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

~~~~~  
 ~~~~~



[illegible]

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



|  |   |             |   |  |                             |          |  |      |  |      |  |             |  |
|--|---|-------------|---|--|-----------------------------|----------|--|------|--|------|--|-------------|--|
|  | 1 | 000201 0025 | Т |  | 0.1831                      | 0.078012 |  | 38.0 |  | 38.0 |  | 0.426038027 |  |
|  | 2 | 000201 0015 | Т |  | 0.4250                      | 0.061861 |  | 30.1 |  | 68.1 |  | 0.145554483 |  |
|  | 3 | 000201 0016 | Т |  | 0.4250                      | 0.061671 |  | 30.0 |  | 98.1 |  | 0.145107850 |  |
|  |   |             |   |  | В сумме =                   | 0.201544 |  | 98.1 |  |      |  |             |  |
|  |   |             |   |  | Суммарный вклад остальных = | 0.003826 |  | 1.9  |  |      |  |             |  |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090 (КТ-1)

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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 8.0(Умр) м/с

#### Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 8636.0 м, Y= 1950.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1826262 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 184 град.  
и скорости ветра 1.91 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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    | 000201 0025 | Т    | 0.1831     |  | 0.072047                    | 39.5     | 39.5   | 0.393459886  |            |
| 2    | 000201 0015 | Т    | 0.4250     |  | 0.053004                    | 29.0     | 68.5   | 0.124715500  |            |
| 3    | 000201 0016 | Т    | 0.4250     |  | 0.052985                    | 29.0     | 97.5   | 0.124669574  |            |
|      |             |      |            |  | В сумме =                   | 0.178035 | 97.5   |              |            |
|      |             |      |            |  | Суммарный вклад остальных = | 0.004591 | 2.5    |              |            |

#### Точка 2. КТ-2.

Координаты точки : X= 8959.0 м, Y= 1621.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1796052 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 265 град.  
и скорости ветра 1.87 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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    | 000201 0025 | Т    | 0.1831     |  | 0.065817                    | 36.6     | 36.6   | 0.359438747  |            |
| 2    | 000201 0016 | Т    | 0.4250     |  | 0.055239                    | 30.8     | 67.4   | 0.129973456  |            |
| 3    | 000201 0015 | Т    | 0.4250     |  | 0.055092                    | 30.7     | 98.1   | 0.129628912  |            |
|      |             |      |            |  | В сумме =                   | 0.176148 | 98.1   |              |            |
|      |             |      |            |  | Суммарный вклад остальных = | 0.003457 | 1.9    |              |            |

#### Точка 3. КТ-3.

Координаты точки : X= 8639.0 м, Y= 1256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1959873 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 1.91 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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    | 000201 0025 | Т    | 0.1831     |  | 0.068303                    | 34.9     | 34.9   | 0.373012394  |            |
| 2    | 000201 0016 | Т    | 0.4250     |  | 0.061923                    | 31.6     | 66.4   | 0.145702064  |            |
| 3    | 000201 0015 | Т    | 0.4250     |  | 0.061923                    | 31.6     | 98.0   | 0.145702064  |            |
|      |             |      |            |  | В сумме =                   | 0.192149 | 98.0   |              |            |
|      |             |      |            |  | Суммарный вклад остальных = | 0.003838 | 2.0    |              |            |

#### Точка 4. КТ-4.

Координаты точки : X= 8297.0 м, Y= 1607.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2060868 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 1.69 м/с



Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0025 | Т   | 0.1831                      | 0.079974 | 38.8     | 38.8   | 0.436753243   |
| 2    | 000201 0015 | Т   | 0.4250                      | 0.061150 | 29.7     | 68.5   | 0.143882424   |
| 3    | 000201 0016 | Т   | 0.4250                      | 0.060973 | 29.6     | 98.1   | 0.143465132   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.202097 | 98.1     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003990 | 1.9      |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс               |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис>             | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~    | ~    | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     |
| ~ ~г/с~                 |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| ----- Примесь 0333----- |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0014             | Т   | 5.5 | 0.25 | 8.15  | 0.4001 | 9.7   | 8621 | 1601 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000002             |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6001             | П1  | 2.0 |      |       |        | 9.7   | 8624 | 1630 | 6  | 3  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 6.84E-8               |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6002             | П1  | 3.0 |      |       |        | 9.7   | 8622 | 1615 | 3  | 10 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000003             |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6003             | Т   | 3.0 | 0.31 | 5.17  | 0.4029 | 9.7   | 8615 | 1564 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000014             |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6004             | П1  | 2.0 |      |       |        | 9.7   | 8636 | 1605 | 6  | 10 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000002             |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6005             | П1  | 2.0 |      |       |        | 9.7   | 8606 | 1595 | 1  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000001             |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| ----- Примесь 1325----- |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0025             | Т   | 4.0 | 0.10 | 17.40 | 0.1367 | 149.0 | 8608 | 1608 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000889             |     |     |      |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

|                                                                                                                                                                                 |             |                    |                                   |                        |                |             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|-------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                      |             |                    |                                   |                        |                |             |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                    |                                   |                        |                |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |                    |                                   |                        |                |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |                    |                                   | Их расчетные параметры |                |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$               | Тип                               | $Cm$                   | $Um$           | $Xm$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----              | ----                              | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]---    | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 000201 0014 | 0.000025           | Т                                 | 0.000084               | 0.50           | 31.3        |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 000201 6001 | 0.00000850         | П1                                | 0.000180               | 0.50           | 14.3        |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 000201 6002 | 0.000043           | П1                                | 0.000303               | 0.50           | 22.8        |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 000201 6003 | 0.000179           | Т                                 | 0.001189               | 0.53           | 24.1        |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 000201 6004 | 0.000026           | П1                                | 0.000543               | 0.50           | 14.3        |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 000201 6005 | 0.000015           | П1                                | 0.000314               | 0.50           | 14.3        |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 000201 0025 | 0.001778           | Т                                 | 0.006941               | 1.02           | 34.6        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |                    |                                   |                        |                |             |  |
| Суммарный $Mq$ =                                                                                                                                                                |             | 0.002074           | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |                |             |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.009555 долей ПДК |                                   |                        |                |             |  |
| -----                                                                                                                                                                           |             |                    |                                   |                        |                |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |             |                    |                                   |                        | 0.88 м/с       |             |  |
| -----                                                                                                                                                                           |             |                    |                                   |                        |                |             |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $Cm$ <                                                                                                                                 |             |                    |                                   |                        | 0.05 долей ПДК |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :011 Атырауская область.  
Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x5000 с шагом 200  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.  
Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24  
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

| Код               | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    |
|-------------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс         |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| Примесь 0330----- |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0019       | T   | 2.2 | 0.060 | 1.41  | 0.0040 | 122.0 | 8609 | 1626 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000045       |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0033       | T   | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000013       |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0034       | T   | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000013       |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0035       | T   | 0.9 | 0.072 | 0.070 | 0.0003 | 90.0  | 2313 | 72   |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000013       |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| Примесь 0333----- |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 0014       | T   | 5.5 | 0.25  | 8.15  | 0.4001 | 9.7   | 8621 | 1601 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000002       |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6001       | П1  | 2.0 |       |       |        | 9.7   | 8624 | 1630 | 6  | 3  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 6.84E-8         |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6002       | П1  | 3.0 |       |       |        | 9.7   | 8622 | 1615 | 3  | 10 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000003       |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6003       | T   | 3.0 | 0.31  | 5.17  | 0.4029 | 9.7   | 8615 | 1564 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000014       |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6004       | П1  | 2.0 |       |       |        | 9.7   | 8636 | 1605 | 6  | 10 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000002       |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |
| 000201 6005       | П1  | 2.0 |       |       |        | 9.7   | 8606 | 1595 | 1  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000001       |     |     |       |       |        |       |      |      |    |    |     |     |       |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                                                                                                                                  |             |            |                                    |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------------------------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |             |            |                                    |                        |             |               |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |            |                                    |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |            |                                    |                        |             |               |  |
| 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                                                                                                                                                                                | 000201 0019 | 0.00000890 | T                                  | 0.000940               | 0.50        | 6.2           |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000201 0033 | 0.00000260 | T                                  | 0.000433               | 0.50        | 5.0           |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 000201 0034 | 0.00000260 | T                                  | 0.000433               | 0.50        | 5.0           |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 000201 0035 | 0.00000260 | T                                  | 0.000433               | 0.50        | 5.0           |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 000201 0014 | 0.0000025  | T                                  | 0.000084               | 0.50        | 31.3          |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 000201 6001 | 0.00000850 | П1                                 | 0.000180               | 0.50        | 14.3          |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 000201 6002 | 0.0000043  | П1                                 | 0.000303               | 0.50        | 22.8          |  |
| 8                                                                                                                                                                                | 000201 6003 | 0.000179   | T                                  | 0.001189               | 0.53        | 24.1          |  |
| 9                                                                                                                                                                                | 000201 6004 | 0.0000026  | П1                                 | 0.000543               | 0.50        | 14.3          |  |
| 10                                                                                                                                                                               | 000201 6005 | 0.000015   | П1                                 | 0.000314               | 0.50        | 14.3          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |            |                                    |                        |             |               |  |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |             | 0.000313   | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                        |             |               |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.004853   | долей ПДК                          |                        |             |               |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |            |                                    |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |            |                                    |                        | 0.51 м/с    |               |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |            |                                    |                        |             |               |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m$ < 0.05 долей ПДК                                                                                                                  |             |            |                                    |                        |             |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.1 град.С)

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 : 10000x5000 с шагом 200  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Атырауская область.

Объект :0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 27.07.2022 14:24

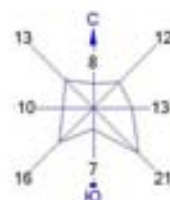
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилая зона, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 КТ-1  
 Расч. прямоугольник N 01

0 563 1689м.  
 Масштаб 1:56300

Макс концентрация 0.5041213 ПДК достигается в точке  $x=8700$   $y=1600$   
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 1.13 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 51\*26  
 Расчет на существующее положение.



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворителя, РПК-265П) (10)



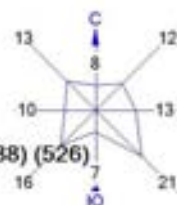
Условные обозначения:  
 Жилая зона, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 КТ-1  
 Расч. прямоугольник N 01

0 563 1689м.  
 Масштаб 1:56300

Макс концентрация 0.0761489 ПДК достигается в точке х= 8700 у= 1600  
 При опасном направлении 275° и опасной скорости ветра 1.3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 51\*26  
 Расчет на существующее положение.



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) (526)



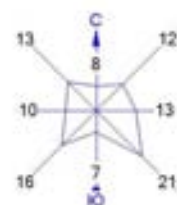
Условные обозначения:  
 Жилая зона, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 КТ-1  
 Расч. прямоугольник N 01

0 563 1689м.  
 Масштаб 1:56300

Макс концентрация 4.3388982 ПДК достигается в точке  $x=8700$   $y=1600$   
 При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 51\*26  
 Расчет на существующее положение.



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0410 Метан (727\*)



Условные обозначения:  
 Жилая зона, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 \* КТ-1  
 Расч. прямоугольник N 01

0 563 1689м.  
 Масштаб 1:56300





Жилая зона, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
KT-1  
Расч. прямоугольник N 01

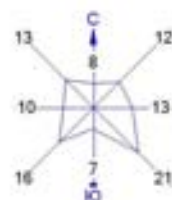
— 0.0079 пдк  
— 0.016 пдк  
— 0.023 пдк  
— 0.028 пдк



Макс концентрация 0.0312931 ПДК достигается в точке х= 8700 у= 1600  
При опасном направлении 274° и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 5000 м,  
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 51\*26  
Расчет на существующее положение



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- КТ-1
- Расч. прямоугольник N 01

Изоплены в долях ПДК

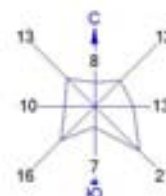
- 0.010 ПДК
- 0.021 ПДК
- 0.031 ПДК
- 0.037 ПДК



Макс концентрация 0.0409531 ПДК достигается в точке  $x=8700$   $y=1600$   
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 1.13 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 51\*25  
 Расчет на существующее положение.



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0002 АГРС "Финская-120" . Эксплуатация РР Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- КТ-1
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.127 ПДК
- 0.253 ПДК
- 0.378 ПДК
- 0.454 ПДК



Макс концентрация 0.5040988 ПДК достигается в точке  $x=8700$   $y=1600$   
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 1.13 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 51\*26  
 Расчет на существующее положение.



## Нормативы выбросов ЗВ на период строительства

| Производство<br>цех, участок                                                                 | Номер<br>источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |                  |             |            |             | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------|------------------|-------------|------------|-------------|-----------------------------------|
|                                                                                              |                    | существующее положение<br>на 2022 год   |       | на 2023-2024 гг. |             | НДВ        |             |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего<br>вещества                                              |                    | г/с                                     | т/год | г/с              | т/год       | г/с        | т/год       |                                   |
| 1                                                                                            | 2                  | 3                                       | 4     | 5                | 6           | 7          | 8           | 9                                 |
| <b>(0101) Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)</b>            |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |
| <b>Не организованные источники</b>                                                           |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |
| Строительная площадка                                                                        | 6001               | 0,0                                     | 0,0   | 0,00001333       | 0,0000693   | 0,00001333 | 0,0000693   | 2023                              |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                              |                    | 0,0                                     | 0,0   | 0,00001333       | 0,0000693   | 0,00001333 | 0,0000693   | 2023                              |
| <b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)</b> |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |
| <b>Не организованные источники</b>                                                           |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |
| Строительная площадка                                                                        | 6001               | 0,0                                     | 0,0   | 0,2678485        | 0,26902704  | 0,2678485  | 0,26902704  | 2023                              |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                              |                    | 0,0                                     | 0,0   | 0,2678485        | 0,26902704  | 0,2678485  | 0,26902704  | 2023                              |
| <b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>           |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |
| <b>Не организованные источники</b>                                                           |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |
| Строительная площадка                                                                        | 6001               | 0,0                                     | 0,0   | 0,00805382       | 0,011683995 | 0,00805382 | 0,011683995 | 2023                              |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                              |                    | 0,0                                     | 0,0   | 0,00805382       | 0,011683995 | 0,00805382 | 0,011683995 | 2023                              |
| <b>(0146) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)</b>           |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |
| <b>Не организованные источники</b>                                                           |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |
| Строительная площадка                                                                        | 6001               | 0,0                                     | 0,0   | 0,000229         | 0,0000089   | 0,000229   | 0,0000089   | 2023                              |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                              |                    | 0,0                                     | 0,0   | 0,000229         | 0,0000089   | 0,000229   | 0,0000089   | 2023                              |
| <b>(0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)</b>                                     |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |
| <b>Не организованные источники</b>                                                           |                    |                                         |       |                  |             |            |             |                                   |



|                                                                                    |      |     |     |             |             |             |             |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Строительная площадка                                                              | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,0001347   | 0,00000523  | 0,0001347   | 0,00000523  | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                            |      | 0,0 | 0,0 | 0,0001347   | 0,00000523  | 0,0001347   | 0,00000523  | 2023 |
| <b>(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</b>          |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                 |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                              | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,000854    | 0,00002264  | 0,000854    | 0,00002264  | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                            |      | 0,0 | 0,0 | 0,000854    | 0,00002264  | 0,000854    | 0,00002264  | 2023 |
| <b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b> |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                 |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                              | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,001556    | 0,00004124  | 0,001556    | 0,00004124  | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                            |      | 0,0 | 0,0 | 0,001556    | 0,00004124  | 0,001556    | 0,00004124  | 2023 |
| <b>(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)</b>    |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                 |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                              | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,000093    | 0,000015901 | 0,000093    | 0,000015901 | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                            |      | 0,0 | 0,0 | 0,000093    | 0,000015901 | 0,000093    | 0,000015901 | 2023 |
| <b>(0207) Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)</b>                               |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                 |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                              | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,0000806   | 0,00000313  | 0,0000806   | 0,00000313  | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                            |      | 0,0 | 0,0 | 0,0000806   | 0,00000313  | 0,0000806   | 0,00000313  | 2023 |
| <b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>                               |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>                            |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                              | 0001 | 0,0 | 0,0 | 0,003662222 | 0,0129344   | 0,003662222 | 0,0129344   | 2023 |
|                                                                                    | 0002 | 0,0 | 0,0 | 0,054933333 | 0,48848     | 0,054933333 | 0,48848     | 2023 |
|                                                                                    | 0003 | 0,0 | 0,0 | 0,085333333 | 0,057472    | 0,085333333 | 0,057472    | 2023 |
|                                                                                    | 0004 | 0,0 | 0,0 | 0,11264     | 2,9408      | 0,11264     | 2,9408      | 2023 |
|                                                                                    | 0005 | 0,0 | 0,0 | 0,001688    | 0,003504    | 0,001688    | 0,003504    | 2023 |
|                                                                                    | 0006 | 0,0 | 0,0 | 0,001831111 | 0,0049536   | 0,001831111 | 0,0049536   | 2023 |



|                                                    |      |     |     |             |              |             |              |      |
|----------------------------------------------------|------|-----|-----|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
|                                                    | 0007 | 0,0 | 0,0 | 0,0000622   | 0,00000414   | 0,0000622   | 0,00000414   | 2023 |
|                                                    | 0008 | 0,0 | 0,0 | 0,150186667 | 0,36352      | 0,150186667 | 0,36352      | 2023 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                  |      |     |     |             |              |             |              |      |
|                                                    | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,28529814  | 0,098270561  | 0,28529814  | 0,098270561  | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>            |      | 0,0 | 0,0 | 0,695635006 | 3,969938701  | 0,695635006 | 3,969938701  | 2023 |
| <b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>    |      |     |     |             |              |             |              |      |
| <b>Организованные источники</b>                    |      |     |     |             |              |             |              |      |
| Строительная площадка                              | 0001 | 0,0 | 0,0 | 0,000595111 | 0,00210184   | 0,000595111 | 0,00210184   | 2023 |
|                                                    | 0002 | 0,0 | 0,0 | 0,008926667 | 0,079378     | 0,008926667 | 0,079378     | 2023 |
|                                                    | 0003 | 0,0 | 0,0 | 0,013866667 | 0,0093392    | 0,013866667 | 0,0093392    | 2023 |
|                                                    | 0004 | 0,0 | 0,0 | 0,018304    | 0,47788      | 0,018304    | 0,47788      | 2023 |
|                                                    | 0005 | 0,0 | 0,0 | 0,0002743   | 0,000569     | 0,0002743   | 0,000569     | 2023 |
|                                                    | 0006 | 0,0 | 0,0 | 0,000297556 | 0,00080496   | 0,000297556 | 0,00080496   | 2023 |
|                                                    | 0007 | 0,0 | 0,0 | 0,00001011  | 0,000000672  | 0,00001011  | 0,000000672  | 2023 |
|                                                    | 0008 | 0,0 | 0,0 | 0,024405333 | 0,059072     | 0,024405333 | 0,059072     | 2023 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                  |      |     |     |             |              |             |              |      |
|                                                    | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,046362197 | 0,0159680912 | 0,046362197 | 0,0159680912 | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>            |      | 0,0 | 0,0 | 0,113041941 | 0,6451137632 | 0,113041941 | 0,6451137632 | 2023 |
| <b>(0326) Озон (435)</b>                           |      |     |     |             |              |             |              |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                  |      |     |     |             |              |             |              |      |
| Строительная площадка                              | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,0001014   | 0,00000394   | 0,0001014   | 0,00000394   | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>            |      | 0,0 | 0,0 | 0,0001014   | 0,00000394   | 0,0001014   | 0,00000394   | 2023 |
| <b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b> |      |     |     |             |              |             |              |      |
| <b>Организованные источники</b>                    |      |     |     |             |              |             |              |      |
| Строительная площадка                              | 0001 | 0,0 | 0,0 | 0,000222222 | 0,000805712  | 0,000222222 | 0,000805712  | 2023 |
|                                                    | 0002 | 0,0 | 0,0 | 0,003333333 | 0,03042847   | 0,003333333 | 0,03042847   | 2023 |
|                                                    | 0003 | 0,0 | 0,0 | 0,003968333 | 0,002565721  | 0,003968333 | 0,002565721  | 2023 |
|                                                    | 0004 | 0,0 | 0,0 | 0,0052382   | 0,131286043  | 0,0052382   | 0,131286043  | 2023 |
|                                                    | 0005 | 0,0 | 0,0 | 0,000235    | 0,0004875    | 0,000235    | 0,0004875    | 2023 |
|                                                    | 0006 | 0,0 | 0,0 | 0,000111111 | 0,00030857   | 0,000111111 | 0,00030857   | 2023 |



|                                                                                       |      |     |     |             |             |             |             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
|                                                                                       | 0008 | 0,0 | 0,0 | 0,006984267 | 0,016228612 | 0,006984267 | 0,016228612 | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      | 0,0 | 0,0 | 0,020092466 | 0,182110628 | 0,020092466 | 0,182110628 | 2023 |
| <b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                 | 0001 | 0,0 | 0,0 | 0,001222222 | 0,00423     | 0,001222222 | 0,00423     | 2023 |
|                                                                                       | 0002 | 0,0 | 0,0 | 0,018333333 | 0,15975     | 0,018333333 | 0,15975     | 2023 |
|                                                                                       | 0003 | 0,0 | 0,0 | 0,033333333 | 0,02245     | 0,033333333 | 0,02245     | 2023 |
|                                                                                       | 0004 | 0,0 | 0,0 | 0,044       | 1,14875     | 0,044       | 1,14875     | 2023 |
|                                                                                       | 0005 | 0,0 | 0,0 | 0,00553     | 0,01147     | 0,00553     | 0,01147     | 2023 |
|                                                                                       | 0006 | 0,0 | 0,0 | 0,000611111 | 0,00162     | 0,000611111 | 0,00162     | 2023 |
|                                                                                       | 0007 | 0,0 | 0,0 | 0,0000279   | 0,000001873 | 0,0000279   | 0,000001873 | 2023 |
|                                                                                       | 0008 | 0,0 | 0,0 | 0,058666667 | 0,142       | 0,058666667 | 0,142       | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      | 0,0 | 0,0 | 0,161724566 | 1,490271873 | 0,161724566 | 1,490271873 | 2023 |
| <b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                                      |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                 | 0009 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,00793     | 0,0         | 0,00793     | 2023 |
|                                                                                       | 0010 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,00011     | 0,0         | 0,00011     | 2023 |
|                                                                                       | 0011 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,000007    | 0,0         | 0,000007    | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,008047    | 0,0         | 0,008047    | 2023 |
| <b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>                       |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                 | 0001 | 0,0 | 0,0 | 0,004       | 0,0141      | 0,004       | 0,0141      | 2023 |
|                                                                                       | 0002 | 0,0 | 0,0 | 0,06        | 0,5325      | 0,06        | 0,5325      | 2023 |
|                                                                                       | 0003 | 0,0 | 0,0 | 0,086111111 | 0,05837     | 0,086111111 | 0,05837     | 2023 |
|                                                                                       | 0004 | 0,0 | 0,0 | 0,113666667 | 2,98675     | 0,113666667 | 2,98675     | 2023 |
|                                                                                       | 0005 | 0,0 | 0,0 | 0,01307     | 0,0271      | 0,01307     | 0,0271      | 2023 |
|                                                                                       | 0006 | 0,0 | 0,0 | 0,002       | 0,0054      | 0,002       | 0,0054      | 2023 |



|                                                                                                 |      |     |     |             |            |             |            |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-------------|------------|-------------|------------|------|
|                                                                                                 | 0007 | 0,0 | 0,0 | 0,007       | 0,000412   | 0,007       | 0,000412   | 2023 |
|                                                                                                 | 0008 | 0,0 | 0,0 | 0,151555556 | 0,3692     | 0,151555556 | 0,3692     | 2023 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |     |     |             |            |             |            |      |
|                                                                                                 | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,098295578 | 0,13852065 | 0,098295578 | 0,13852065 | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,535698912 | 4,13235265 | 0,535698912 | 4,13235265 | 2023 |
| <b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>                     |      |     |     |             |            |             |            |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |     |     |             |            |             |            |      |
| Строительная площадка                                                                           | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,00039457  | 0,00470279 | 0,00039457  | 0,00470279 | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,00039457  | 0,00470279 | 0,00039457  | 0,00470279 | 2023 |
| <b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b> |      |     |     |             |            |             |            |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                               |      |     |     |             |            |             |            |      |
| Строительная площадка                                                                           | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,000847    | 0,016321   | 0,000847    | 0,016321   | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,000847    | 0,016321   | 0,000847    | 0,016321   | 2023 |
| <b>(0410) Метан (727*)</b>                                                                      |      |     |     |             |            |             |            |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                                 |      |     |     |             |            |             |            |      |
| Строительная площадка                                                                           | 0009 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 2473,16    | 0,0         | 2473,16    | 2023 |
|                                                                                                 | 0010 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 34,65      | 0,0         | 34,65      | 2023 |
|                                                                                                 | 0011 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 2,33       | 0,0         | 2,33       | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 2510,14    | 0,0         | 2510,14    | 2023 |
| <b>(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>                                     |      |     |     |             |            |             |            |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                                 |      |     |     |             |            |             |            |      |
| Строительная площадка                                                                           | 0009 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,13       | 0,0         | 0,13       | 2023 |
|                                                                                                 | 0010 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,0018     | 0,0         | 0,0018     | 2023 |
|                                                                                                 | 0011 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,0001     | 0,0         | 0,0001     | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,1319     | 0,0         | 0,1319     | 2023 |
| <b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>                                   |      |     |     |             |            |             |            |      |



|                                                     |      |     |     |             |             |             |             |      |
|-----------------------------------------------------|------|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Неорганизованные источники                          |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                               | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,036697    | 0,4741984   | 0,036697    | 0,4741984   | 2023 |
| Всего по загрязняющему веществу:                    |      | 0,0 | 0,0 | 0,036697    | 0,4741984   | 0,036697    | 0,4741984   | 2023 |
| (0621) Метилбензол (349)                            |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Неорганизованные источники                          |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                               | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,020314    | 0,0212381   | 0,020314    | 0,0212381   | 2023 |
| Всего по загрязняющему веществу:                    |      | 0,0 | 0,0 | 0,020314    | 0,0212381   | 0,020314    | 0,0212381   | 2023 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)            |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Организованные источники                            |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                               | 0001 | 0,0 | 0,0 | 0,000000004 | 0,000000019 | 0,000000004 | 0,000000019 | 2023 |
|                                                     | 0002 | 0,0 | 0,0 | 0,000000062 | 0,000000071 | 0,000000062 | 0,000000071 | 2023 |
|                                                     | 0003 | 0,0 | 0,0 | 0,000000095 | 0,000000009 | 0,000000095 | 0,000000009 | 2023 |
|                                                     | 0004 | 0,0 | 0,0 | 0,000000125 | 0,000004595 | 0,000000125 | 0,000004595 | 2023 |
|                                                     | 0006 | 0,0 | 0,0 | 0,000000002 | 0,000000007 | 0,000000002 | 0,000000007 | 2023 |
|                                                     | 0008 | 0,0 | 0,0 | 0,000000167 | 0,000000568 | 0,000000167 | 0,000000568 | 2023 |
| Всего по загрязняющему веществу:                    |      | 0,0 | 0,0 | 0,000000455 | 0,000005989 | 0,000000455 | 0,000005989 | 2023 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Неорганизованные источники                          |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                               | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,000000684 | 0,00000895  | 0,000000684 | 0,00000895  | 2023 |
| Всего по загрязняющему веществу:                    |      | 0,0 | 0,0 | 0,000000684 | 0,00000895  | 0,000000684 | 0,00000895  | 2023 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)           |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Неорганизованные источники                          |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                               | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,005649    | 0,010966    | 0,005649    | 0,010966    | 2023 |
| Всего по загрязняющему веществу:                    |      | 0,0 | 0,0 | 0,005649    | 0,010966    | 0,005649    | 0,010966    | 2023 |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)                |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Неорганизованные источники                          |      |     |     |             |             |             |             |      |



|                                                                                                 |      |     |     |             |             |             |             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Строительная площадка                                                                           | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,004826    | 0,0071599   | 0,004826    | 0,0071599   | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,004826    | 0,0071599   | 0,004826    | 0,0071599   | 2023 |
| <b>(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)</b>              |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                              |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                           | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,005592    | 0,0017965   | 0,005592    | 0,0017965   | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,005592    | 0,0017965   | 0,005592    | 0,0017965   | 2023 |
| <b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>                               |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                              |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                           | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,01278     | 0,0277636   | 0,01278     | 0,0277636   | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,01278     | 0,0277636   | 0,01278     | 0,0277636   | 2023 |
| <b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>                                                     |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                                 |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                           | 0001 | 0,0 | 0,0 | 0,000047622 | 0,000161144 | 0,000047622 | 0,000161144 | 2023 |
|                                                                                                 | 0002 | 0,0 | 0,0 | 0,000714333 | 0,006085765 | 0,000714333 | 0,006085765 | 2023 |
|                                                                                                 | 0003 | 0,0 | 0,0 | 0,0009525   | 0,000641441 | 0,0009525   | 0,000641441 | 2023 |
|                                                                                                 | 0004 | 0,0 | 0,0 | 0,0012573   | 0,032822085 | 0,0012573   | 0,032822085 | 2023 |
|                                                                                                 | 0006 | 0,0 | 0,0 | 0,000023811 | 0,000061715 | 0,000023811 | 0,000061715 | 2023 |
|                                                                                                 | 0008 | 0,0 | 0,0 | 0,0016764   | 0,004057224 | 0,0016764   | 0,004057224 | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,004671966 | 0,043829374 | 0,004671966 | 0,043829374 | 2023 |
| <b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>                                                        |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>                                                              |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                           | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,008914    | 0,004607    | 0,008914    | 0,004607    | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,008914    | 0,004607    | 0,008914    | 0,004607    | 2023 |
| <b>(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)</b> |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                                 |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                           | 0009 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,0297      | 0,0         | 0,0297      | 2023 |



|                                                                                                  |      |     |     |             |             |             |             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
|                                                                                                  | 0010 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,00042     | 0,0         | 0,00042     | 2023 |
|                                                                                                  | 0011 | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,000028    | 0,0         | 0,000028    | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                          |      | 0,0 | 0,0 | 0,0         | 0,030148    |             | 0,030148    | 2023 |
| <b>(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)</b>                     |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                           |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                            | 0007 | 0,0 | 0,0 | 0,00083     | 0,0000532   | 0,00083     | 0,0000532   | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                          |      | 0,0 | 0,0 | 0,00083     | 0,0000532   | 0,00083     | 0,0000532   | 2023 |
| <b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>                                                                |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>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</b>                                       |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                            | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,030096    | 0,24666     | 0,030096    | 0,24666     | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                          |      | 0,0 | 0,0 | 0,030096    | 0,24666     | 0,030096    | 0,24666     | 2023 |
| <b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b> |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                           |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                            | 0001 | 0,0 | 0,0 | 0,001142856 | 0,004028567 | 0,001142856 | 0,004028567 | 2023 |
|                                                                                                  | 0002 | 0,0 | 0,0 | 0,017142833 | 0,152142705 | 0,017142833 | 0,152142705 | 2023 |
|                                                                                                  | 0003 | 0,0 | 0,0 | 0,023015833 | 0,015394279 | 0,023015833 | 0,015394279 | 2023 |
|                                                                                                  | 0004 | 0,0 | 0,0 | 0,0303809   | 0,787713958 | 0,0303809   | 0,787713958 | 2023 |
|                                                                                                  | 0005 | 0,0 | 0,0 | 0,01004     | 0,02068     | 0,01004     | 0,02068     | 2023 |
|                                                                                                  | 0006 | 0,0 | 0,0 | 0,000571428 | 0,001542856 | 0,000571428 | 0,001542856 | 2023 |
|                                                                                                  | 0008 | 0,0 | 0,0 | 0,040507867 | 0,097371388 | 0,040507867 | 0,097371388 | 2023 |
| <b>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</b>                                       |      |     |     |             |             |             |             |      |
|                                                                                                  | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,068       | 0,0003866   | 0,068       | 0,0003866   | 2023 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                          |      | 0,0 | 0,0 | 0,190801717 | 1,079260353 | 0,190801717 | 1,079260353 | 2023 |
| <b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>                                                           |      |     |     |             |             |             |             |      |
| <b>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</b>                                       |      |     |     |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                                            | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,0419587   | 0,244367935 | 0,0419587   | 0,244367935 | 2023 |



|                                                                                          |      |     |     |             |                 |             |                 |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-------------|-----------------|-------------|-----------------|------|
| Всего по загрязняющему веществу:                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,0419587   | 0,244367935     | 0,0419587   | 0,244367935     | 2023 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494) |      |     |     |             |                 |             |                 |      |
| Не организованные источники                                                              |      |     |     |             |                 |             |                 |      |
| Строительная площадка                                                                    | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,43076587  | 5,0316504432    | 0,43076587  | 5,0316504432    | 2023 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,43076587  | 5,0316504432    | 0,43076587  | 5,0316504432    | 2023 |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                |      |     |     |             |                 |             |                 |      |
| Не организованные источники                                                              |      |     |     |             |                 |             |                 |      |
| Строительная площадка                                                                    | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,006       | 0,01279         | 0,006       | 0,01279         | 2023 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,006       | 0,01279         | 0,006       | 0,01279         | 2023 |
| (2936) Пыль древесная (1039*)                                                            |      |     |     |             |                 |             |                 |      |
| Не организованные источники                                                              |      |     |     |             |                 |             |                 |      |
| Строительная площадка                                                                    | 6001 | 0,0 | 0,0 | 0,078       | 0,000354        | 0,078       | 0,000354        | 2023 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                         |      | 0,0 | 0,0 | 0,078       | 0,000354        | 0,078       | 0,000354        | 2023 |
| Всего по объекту:                                                                        |      | 0,0 | 0,0 | 2,684296203 | 2528,2384974654 | 2,684296203 | 2528,2384974654 |      |
| Из них:                                                                                  |      |     |     |             |                 |             |                 |      |
| Итого по организованным источникам:                                                      |      | 0,0 | 0,0 | 1,224541114 | 2521,599885629  | 1,224541114 | 2521,599885629  |      |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                    |      | 0,0 | 0,0 | 1,459755089 | 6,6386118364    | 1,459755089 | 6,6386118364    |      |



## Нормативы выбросов ЗВ на период эксплуатации

| Производство<br>цех, участок                    | Номер<br>источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |           |           |           | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------|
|                                                 |                    | существующее положение                  |       | на 2024 год |           | НДВ       |           |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего<br>вещества |                    | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год     | г/с       | т/год     |                                   |
| 1                                               | 2                  | 3                                       | 4     | 5           | 6         | 7         | 8         | 9                                 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)   |                    |                                         |       |             |           |           |           |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и |                    |                                         |       |             |           |           |           |                                   |
| Основное                                        | 0015               | 0                                       | 0     | 0,085       | 3,644     | 0,085     | 3,644     | 2024                              |
|                                                 | 0016               | 0                                       | 0     | 0,085       | 3,644     | 0,085     | 3,644     | 2024                              |
|                                                 | 0019               | 0                                       | 0     | 0,00142     | 0,02136   | 0,00142   | 0,02136   | 2024                              |
|                                                 | 0025               | 0                                       | 0     | 0,0366222   | 0,0066633 | 0,0366222 | 0,0066633 | 2024                              |
|                                                 | 0033               | 0                                       | 0     | 0,0000449   | 0,000654  | 0,0000449 | 0,000654  | 2024                              |
|                                                 | 0034               | 0                                       | 0     | 0,0000449   | 0,000654  | 0,0000449 | 0,000654  | 2024                              |
|                                                 | 0035               | 0                                       | 0     | 0,0000449   | 0,000654  | 0,0000449 | 0,000654  | 2024                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:          |                    | 0                                       | 0     | 0,2081769   | 7,3179853 | 0,2081769 | 7,3179853 | 2024                              |
| (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 |                    |                                         |       |             |           |           |           |                                   |
| Основное                                        | 0015               | 0                                       | 0     | 0,0138      | 0,5921    | 0,0138    | 0,5921    | 2024                              |
|                                                 | 0016               | 0                                       | 0     | 0,0138      | 0,5921    | 0,0138    | 0,5921    | 2024                              |
|                                                 | 0019               | 0                                       | 0     | 0,0002308   | 0,00347   | 0,0002308 | 0,00347   | 2024                              |
|                                                 | 0025               | 0                                       | 0     | 0,0059511   | 0,0010828 | 0,0059511 | 0,0010828 | 2024                              |
|                                                 | 0033               | 0                                       | 0     | 0,0000073   | 0,0001062 | 0,0000073 | 0,0001062 | 2024                              |
|                                                 | 0034               | 0                                       | 0     | 0,0000073   | 0,0001062 | 0,0000073 | 0,0001062 | 2024                              |
|                                                 | 0035               | 0                                       | 0     | 0,0000073   | 0,0001062 | 0,0000073 | 0,0001062 | 2024                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:          |                    | 0                                       | 0     | 0,0338038   | 1,1890714 | 0,0338038 | 1,1890714 | 2024                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)     |                    |                                         |       |             |           |           |           |                                   |



|                                                                                       |      |   |   |             |             |             |             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| <b>Организованные источники</b>                                                       |      |   |   |             |             |             |             |      |
| Основное                                                                              | 0025 | 0 | 0 | 0,0004148   | 0,0000775   | 0,0004148   | 0,0000775   | 2024 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      | 0 | 0 | 0,0004148   | 0,0000775   | 0,0004148   | 0,0000775   | 2024 |
| <b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b> |      |   |   |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                       |      |   |   |             |             |             |             |      |
| Основное                                                                              | 0019 | 0 | 0 | 0,00000446  | 0,000067    | 0,00000446  | 0,000067    | 2024 |
|                                                                                       | 0033 | 0 | 0 | 0,000001316 | 0,00001918  | 0,000001316 | 0,00001918  | 2024 |
|                                                                                       | 0034 | 0 | 0 | 0,000001316 | 0,00001918  | 0,000001316 | 0,00001918  | 2024 |
|                                                                                       | 0035 | 0 | 0 | 0,000001316 | 0,00001918  | 0,000001316 | 0,00001918  | 2024 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                               |      | 0 | 0 | 0,000008408 | 0,00012454  | 0,000008408 | 0,00012454  | 2024 |
| <b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>                                      |      |   |   |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                                                       |      |   |   |             |             |             |             |      |
| Основное                                                                              | 0001 | 0 | 0 | 0           | 0,000000003 | 0           | 0,000000003 | 2024 |
|                                                                                       | 0002 | 0 | 0 | 0           | 0,000000003 | 0           | 0,000000003 | 2024 |
|                                                                                       | 0003 | 0 | 0 | 0           | 0,000000346 | 0           | 0,000000346 | 2024 |
|                                                                                       | 0004 | 0 | 0 | 0           | 0,000006    | 0           | 0,000006    | 2024 |
|                                                                                       | 0005 | 0 | 0 | 0           | 0,000001055 | 0           | 0,000001055 | 2024 |
|                                                                                       | 0006 | 0 | 0 | 0           | 0,000001055 | 0           | 0,000001055 | 2024 |
|                                                                                       | 0007 | 0 | 0 | 0           | 0,000000443 | 0           | 0,000000443 | 2024 |
|                                                                                       | 0008 | 0 | 0 | 0           | 8,2E-09     | 0           | 8,2E-09     | 2024 |
|                                                                                       | 0009 | 0 | 0 | 0           | 0,0000032   | 0           | 0,0000032   | 2024 |
|                                                                                       | 0010 | 0 | 0 | 0           | 0,0000002   | 0           | 0,0000002   | 2024 |
|                                                                                       | 0011 | 0 | 0 | 0           | 1,6E-09     | 0           | 1,6E-09     | 2024 |
|                                                                                       | 0012 | 0 | 0 | 0           | 1,6E-09     | 0           | 1,6E-09     | 2024 |
|                                                                                       | 0013 | 0 | 0 | 0           | 3,2E-09     | 0           | 3,2E-09     | 2024 |
|                                                                                       | 0014 | 0 | 0 | 0           | 0,000002    | 0           | 0,000002    | 2024 |
|                                                                                       | 0017 | 0 | 0 | 0           | 3E-11       | 0           | 3E-11       | 2024 |
|                                                                                       | 0018 | 0 | 0 | 0           | 0,000000001 | 0           | 0,000000001 | 2024 |
|                                                                                       | 0020 | 0 | 0 | 0           | 2E-12       | 0           | 2E-12       | 2024 |
|                                                                                       | 0021 | 0 | 0 | 0           | 0,000001364 | 0           | 0,000001364 | 2024 |
|                                                                                       | 0022 | 0 | 0 | 0           | 0,000000615 | 0           | 0,000000615 | 2024 |



|                                                                 |      |   |   |              |               |              |               |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|---|---|--------------|---------------|--------------|---------------|------|
|                                                                 | 0023 | 0 | 0 | 0            | 1,9E-10       | 0            | 1,9E-10       | 2024 |
|                                                                 | 0024 | 0 | 0 | 0            | 4E-10         | 0            | 4E-10         | 2024 |
|                                                                 | 0026 | 0 | 0 | 0            | 0,00056       | 0            | 0,00056       | 2024 |
|                                                                 | 0027 | 0 | 0 | 0            | 0,0000018     | 0            | 0,0000018     | 2024 |
|                                                                 | 0029 | 0 | 0 | 0            | 0,000052      | 0            | 0,000052      | 2024 |
|                                                                 | 0030 | 0 | 0 | 0            | 0,000000002   | 0            | 0,000000002   | 2024 |
|                                                                 | 0031 | 0 | 0 | 0            | 0,000000146   | 0            | 0,000000146   | 2024 |
|                                                                 | 0032 | 0 | 0 | 0            | 0,000000153   | 0            | 0,000000153   | 2024 |
| <b>Неорганизованные источники</b>                               |      |   |   |              |               |              |               |      |
|                                                                 | 6001 | 0 | 0 | 6,84E-08     | 0,00000217214 | 6,84E-08     | 0,00000217214 | 2024 |
|                                                                 | 6002 | 0 | 0 | 0,000000342  | 0,0000108657  | 0,000000342  | 0,0000108657  | 2024 |
|                                                                 | 6003 | 0 | 0 | 0,000001436  | 0,000045618   | 0,000001436  | 0,000045618   | 2024 |
|                                                                 | 6004 | 0 | 0 | 0,000000205  | 0,0000065054  | 0,000000205  | 0,0000065054  | 2024 |
|                                                                 | 6005 | 0 | 0 | 0,0000001184 | 0,00000317214 | 0,0000001184 | 0,00000317214 | 2024 |
|                                                                 | 6006 | 0 | 0 | 0,0000001366 | 0,0000043403  | 0,0000001366 | 0,0000043403  | 2024 |
|                                                                 | 6007 | 0 | 0 | 0,0000001366 | 0,0000043403  | 0,0000001366 | 0,0000043403  | 2024 |
|                                                                 | 6008 | 0 | 0 | 0,000000342  | 0,0000108657  | 0,000000342  | 0,0000108657  | 2024 |
|                                                                 | 6009 | 0 | 0 | 0,000000752  | 0,0000238665  | 0,000000752  | 0,0000238665  | 2024 |
|                                                                 | 6010 | 0 | 0 | 0,000000029  | 0,000009      | 0,000000029  | 0,000009      | 2024 |
|                                                                 | 6011 | 0 | 0 | 0,0000001366 | 0,0000043403  | 0,0000001366 | 0,0000043403  | 2024 |
|                                                                 | 6012 | 0 | 0 | 0,0000001366 | 0,0000043403  | 0,0000001366 | 0,0000043403  | 2024 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                         |      | 0 | 0 | 0,036585872  | 0,000759828   | 0,0000041002 | 0,000759828   | 2024 |
| <b>(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b> |      |   |   |              |               |              |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                                 |      |   |   |              |               |              |               |      |
| Основное                                                        | 0015 | 0 | 0 | 0,1224       | 5,2177        | 0,1224       | 5,2177        | 2024 |
|                                                                 | 0016 | 0 | 0 | 0,1224       | 5,2177        | 0,1224       | 5,2177        | 2024 |
|                                                                 | 0019 | 0 | 0 | 0,00719      | 0,1082        | 0,00719      | 0,1082        | 2024 |
|                                                                 | 0025 | 0 | 0 | 0,0512       | 0,0092976     | 0,0512       | 0,0092976     | 2024 |
|                                                                 | 0033 | 0 | 0 | 0,000637     | 0,00928       | 0,000637     | 0,00928       | 2024 |
|                                                                 | 0034 | 0 | 0 | 0,000637     | 0,00928       | 0,000637     | 0,00928       | 2024 |
|                                                                 | 0035 | 0 | 0 | 0,000637     | 0,00928       | 0,000637     | 0,00928       | 2024 |
| <b>Всего по загрязняющему</b>                                   |      | 0 | 0 | 0,305101     | 10,5807376    | 0,305101     | 10,5807376    | 2024 |



|                                   |      |   |   |         |          |         |          |      |
|-----------------------------------|------|---|---|---------|----------|---------|----------|------|
| веществу:                         |      |   |   |         |          |         |          |      |
| <b>(0410) Метан (727*)</b>        |      |   |   |         |          |         |          |      |
| <b>Организованные источники</b>   |      |   |   |         |          |         |          |      |
| Основное                          | 0001 | 0 | 0 | 0       | 0,0009   | 0       | 0,0009   | 2024 |
|                                   | 0002 | 0 | 0 | 0       | 0,0009   | 0       | 0,0009   | 2024 |
|                                   | 0003 | 0 | 0 | 0       | 0,1078   | 0       | 0,1078   | 2024 |
|                                   | 0004 | 0 | 0 | 0       | 1,846    | 0       | 1,846    | 2024 |
|                                   | 0005 | 0 | 0 | 0       | 0,329    | 0       | 0,329    | 2024 |
|                                   | 0006 | 0 | 0 | 0       | 0,329    | 0       | 0,329    | 2024 |
|                                   | 0007 | 0 | 0 | 0       | 0,135    | 0       | 0,135    | 2024 |
|                                   | 0008 | 0 | 0 | 0       | 0,0026   | 0       | 0,0026   | 2024 |
|                                   | 0009 | 0 | 0 | 0       | 0,9943   | 0       | 0,9943   | 2024 |
|                                   | 0010 | 0 | 0 | 0       | 0,0621   | 0       | 0,0621   | 2024 |
|                                   | 0011 | 0 | 0 | 0       | 0,0005   | 0       | 0,0005   | 2024 |
|                                   | 0012 | 0 | 0 | 0       | 0,0005   | 0       | 0,0005   | 2024 |
|                                   | 0013 | 0 | 0 | 0       | 0,001    | 0       | 0,001    | 2024 |
|                                   | 0014 | 0 | 0 | 0       | 1,9414   | 0       | 1,9414   | 2024 |
|                                   | 0017 | 0 | 0 | 0       | 0,000009 | 0       | 0,000009 | 2024 |
|                                   | 0018 | 0 | 0 | 0       | 0,0004   | 0       | 0,0004   | 2024 |
|                                   | 0020 | 0 | 0 | 0       | 0,000001 | 0       | 0,000001 | 2024 |
|                                   | 0021 | 0 | 0 | 0       | 0,4256   | 0       | 0,4256   | 2024 |
|                                   | 0022 | 0 | 0 | 0       | 0,1919   | 0       | 0,1919   | 2024 |
|                                   | 0023 | 0 | 0 | 0       | 0,0006   | 0       | 0,0006   | 2024 |
|                                   | 0024 | 0 | 0 | 0       | 0,0001   | 0       | 0,0001   | 2024 |
|                                   | 0026 | 0 | 0 | 0       | 175,2753 | 0       | 175,2753 | 2024 |
|                                   | 0027 | 0 | 0 | 0       | 0,57     | 0       | 0,57     | 2024 |
|                                   | 0029 | 0 | 0 | 0       | 16,25    | 0       | 16,25    | 2024 |
|                                   | 0030 | 0 | 0 | 0       | 0,0008   | 0       | 0,0008   | 2024 |
|                                   | 0031 | 0 | 0 | 0       | 0,0455   | 0       | 0,0455   | 2024 |
|                                   | 0032 | 0 | 0 | 0       | 0,0477   | 0       | 0,0477   | 2024 |
| <b>Неорганизованные источники</b> |      |   |   |         |          |         |          |      |
|                                   | 6001 | 0 | 0 | 0,00333 | 0,105737 | 0,00333 | 0,105737 | 2024 |
|                                   | 6002 | 0 | 0 | 0,01666 | 0,52869  | 0,01666 | 0,52869  | 2024 |
|                                   | 6003 | 0 | 0 | 0,07    | 2,22348  | 0,07    | 2,22348  | 2024 |



|                                                             |      |   |   |             |             |         |             |      |
|-------------------------------------------------------------|------|---|---|-------------|-------------|---------|-------------|------|
|                                                             | 6004 | 0 | 0 | 0,00998     | 0,31721     | 0,00998 | 0,31721     | 2024 |
|                                                             | 6005 | 0 | 0 | 0,01763     | 0,556637    | 0,01763 | 0,556637    | 2024 |
|                                                             | 6006 | 0 | 0 | 0,00665     | 0,211174    | 0,00665 | 0,211174    | 2024 |
|                                                             | 6007 | 0 | 0 | 0,00665     | 0,211174    | 0,00665 | 0,211174    | 2024 |
|                                                             | 6008 | 0 | 0 | 0,01666     | 0,52869     | 0,01666 | 0,52869     | 2024 |
|                                                             | 6009 | 0 | 0 | 0,0366      | 1,1621      | 0,0366  | 1,1621      | 2024 |
|                                                             | 6010 | 0 | 0 | 0,0902      | 2,845       | 0,0902  | 2,845       | 2024 |
|                                                             | 6011 | 0 | 0 | 0,00665     | 0,211174    | 0,00665 | 0,211174    | 2024 |
|                                                             | 6012 | 0 | 0 | 0,00665     | 0,211174    | 0,00665 | 0,211174    | 2024 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>             |      | 0 | 0 | 11387,03916 | 207,67115   | 0,28766 | 207,67115   | 2024 |
| <b>(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b> |      |   |   |             |             |         |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>      |      |   |   |             |             |         |             |      |
| Основное                                                    | 0001 | 0 | 0 | 0           | 0,00000005  | 0       | 0,00000005  | 2024 |
|                                                             | 0002 | 0 | 0 | 0           | 0,00000005  | 0       | 0,00000005  | 2024 |
|                                                             | 0003 | 0 | 0 | 0           | 0,0000055   | 0       | 0,0000055   | 2024 |
|                                                             | 0004 | 0 | 0 | 0           | 0,00009     | 0       | 0,00009     | 2024 |
|                                                             | 0005 | 0 | 0 | 0           | 0,00001689  | 0       | 0,00001689  | 2024 |
|                                                             | 0006 | 0 | 0 | 0           | 0,00001689  | 0       | 0,00001689  | 2024 |
|                                                             | 0007 | 0 | 0 | 0           | 0,00000693  | 0       | 0,00000693  | 2024 |
|                                                             | 0008 | 0 | 0 | 0           | 0,000000132 | 0       | 0,000000132 | 2024 |
|                                                             | 0009 | 0 | 0 | 0           | 0,000051    | 0       | 0,000051    | 2024 |
|                                                             | 0010 | 0 | 0 | 0           | 0,0000032   | 0       | 0,0000032   | 2024 |
|                                                             | 0011 | 0 | 0 | 0           | 0,000000026 | 0       | 0,000000026 | 2024 |
|                                                             | 0012 | 0 | 0 | 0           | 0,000000026 | 0       | 0,000000026 | 2024 |
|                                                             | 0013 | 0 | 0 | 0           | 0,000000051 | 0       | 0,000000051 | 2024 |
|                                                             | 0014 | 0 | 0 | 0           | 0,0001      | 0       | 0,0001      | 2024 |
|                                                             | 0017 | 0 | 0 | 0           | 4E-10       | 0       | 4E-10       | 2024 |
|                                                             | 0018 | 0 | 0 | 0           | 0,00000002  | 0       | 0,00000002  | 2024 |
|                                                             | 0020 | 0 | 0 | 0           | 3E-11       | 0       | 3E-11       | 2024 |
|                                                             | 0021 | 0 | 0 | 0           | 0,00002185  | 0       | 0,00002185  | 2024 |
|                                                             | 0022 | 0 | 0 | 0           | 0,00000985  | 0       | 0,00000985  | 2024 |
|                                                             | 0023 | 0 | 0 | 0           | 0,00000003  | 0       | 0,00000003  | 2024 |
|                                                             | 0024 | 0 | 0 | 0           | 0,00000001  | 0       | 0,00000001  | 2024 |



|                                                 |      |   |   |              |               |              |               |      |
|-------------------------------------------------|------|---|---|--------------|---------------|--------------|---------------|------|
|                                                 | 0026 | 0 | 0 | 0            | 0,009         | 0            | 0,009         | 2024 |
|                                                 | 0027 | 0 | 0 | 0            | 0,00003       | 0            | 0,00003       | 2024 |
|                                                 | 0029 | 0 | 0 | 0            | 0,0008        | 0            | 0,0008        | 2024 |
|                                                 | 0030 | 0 | 0 | 0            | 0,00000004    | 0            | 0,00000004    | 2024 |
|                                                 | 0031 | 0 | 0 | 0            | 0,00000234    | 0            | 0,00000234    | 2024 |
|                                                 | 0032 | 0 | 0 | 0            | 0,00000245    | 0            | 0,00000245    | 2024 |
| <b>Неорганизованные источники</b>               |      |   |   |              |               |              |               |      |
|                                                 | 6001 | 0 | 0 | 0,000000171  | 0,00000542784 | 0,000000171  | 0,00000542784 | 2024 |
|                                                 | 6002 | 0 | 0 | 0,000000855  | 0,0000271492  | 0,000000855  | 0,0000271492  | 2024 |
|                                                 | 6003 | 0 | 0 | 0,00000359   | 0,000113995   | 0,00000359   | 0,000113995   | 2024 |
|                                                 | 6004 | 0 | 0 | 0,000000513  | 0,0000162935  | 0,000000513  | 0,0000162935  | 2024 |
|                                                 | 6005 | 0 | 0 | 0,000000901  | 0,00002842784 | 0,000000901  | 0,00002842784 | 2024 |
|                                                 | 6006 | 0 | 0 | 0,0000003415 | 0,0000108457  | 0,0000003415 | 0,0000108457  | 2024 |
|                                                 | 6007 | 0 | 0 | 0,0000003415 | 0,0000108457  | 0,0000003415 | 0,0000108457  | 2024 |
|                                                 | 6008 | 0 | 0 | 0,000000855  | 0,0000271492  | 0,000000855  | 0,0000271492  | 2024 |
|                                                 | 6009 | 0 | 0 | 0,00000188   | 0,000059716   | 0,00000188   | 0,000059716   | 2024 |
|                                                 | 6010 | 0 | 0 | 0,0000046    | 0,00015       | 0,0000046    | 0,00015       | 2024 |
|                                                 | 6011 | 0 | 0 | 0,0000003415 | 0,0000108457  | 0,0000003415 | 0,0000108457  | 2024 |
|                                                 | 6012 | 0 | 0 | 0,0000003415 | 0,0000108457  | 0,0000003415 | 0,0000108457  | 2024 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>         |      | 0 | 0 | 7,916096641  | 0,01062887681 | 0,000014731  | 0,01062887681 | 2024 |
| <b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b> |      |   |   |              |               |              |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                 |      |   |   |              |               |              |               |      |
| Основное                                        | 0015 | 0 | 0 | 0,000000012  | 0,0000012     | 0,000000012  | 0,0000012     | 2024 |
|                                                 | 0016 | 0 | 0 | 0,000000012  | 0,0000012     | 0,000000012  | 0,0000012     | 2024 |
|                                                 | 0025 | 0 | 0 | 0,000000006  | 0,000000001   | 0,000000006  | 0,000000001   | 2024 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>         |      | 0 | 0 | 0,00000003   | 0,000002401   | 0,00000003   | 0,000002401   | 2024 |
| <b>(1052) Метанол (Метиловый спирт) (338)</b>   |      |   |   |              |               |              |               |      |
| <b>Организованные источники</b>                 |      |   |   |              |               |              |               |      |
| Основное                                        | 0028 | 0 | 0 | 0,0001855    | 2,645E-08     | 0,0001855    | 2,645E-08     | 2024 |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>         |      | 0 | 0 | 0,0001855    | 2,645E-08     | 0,0001855    | 2,645E-08     | 2024 |



|                                                                                                 |      |   |   |           |             |           |             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|-----------|-------------|-----------|-------------|------|
| <b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>                                                     |      |   |   |           |             |           |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                          |      |   |   |           |             |           |             |      |
| Основное                                                                                        | 0025 | 0 | 0 | 0,0000889 | 0,000015    | 0,0000889 | 0,000015    | 2024 |
| <b>Всего по<br/>загрязняющему<br/>веществу:</b>                                                 |      | 0 | 0 | 0,0000889 | 0,000015    | 0,0000889 | 0,000015    | 2024 |
| <b>(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)</b> |      |   |   |           |             |           |             |      |
| <b>О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и</b>                                          |      |   |   |           |             |           |             |      |
| Основное                                                                                        | 0001 | 0 | 0 | 0         | 0,000000011 | 0         | 0,000000011 | 2024 |
|                                                                                                 | 0002 | 0 | 0 | 0         | 0,000000011 | 0         | 0,000000011 | 2024 |
|                                                                                                 | 0003 | 0 | 0 | 0         | 0,00000013  | 0         | 0,00000013  | 2024 |
|                                                                                                 | 0004 | 0 | 0 | 0         | 0,000022    | 0         | 0,000022    | 2024 |
|                                                                                                 | 0005 | 0 | 0 | 0         | 0,00000395  | 0         | 0,00000395  | 2024 |
|                                                                                                 | 0006 | 0 | 0 | 0         | 0,00000395  | 0         | 0,00000395  | 2024 |
|                                                                                                 | 0007 | 0 | 0 | 0         | 0,000001623 | 0         | 0,000001623 | 2024 |
|                                                                                                 | 0008 | 0 | 0 | 0         | 0,000000031 | 0         | 0,000000031 | 2024 |
|                                                                                                 | 0009 | 0 | 0 | 0         | 0,000012    | 0         | 0,000012    | 2024 |
|                                                                                                 | 0010 | 0 | 0 | 0         | 0,00000075  | 0         | 0,00000075  | 2024 |
|                                                                                                 | 0011 | 0 | 0 | 0         | 0,000000006 | 0         | 0,000000006 | 2024 |
|                                                                                                 | 0012 | 0 | 0 | 0         | 0,000000006 | 0         | 0,000000006 | 2024 |
|                                                                                                 | 0013 | 0 | 0 | 0         | 0,000000012 | 0         | 0,000000012 | 2024 |
|                                                                                                 | 0014 | 0 | 0 | 0         | 0,000023    | 0         | 0,000023    | 2024 |
|                                                                                                 | 0017 | 0 | 0 | 0         | 1E-10       | 0         | 1E-10       | 2024 |
|                                                                                                 | 0018 | 0 | 0 | 0         | 0,000000005 | 0         | 0,000000005 | 2024 |
|                                                                                                 | 0020 | 0 | 0 | 0         | 7E-12       | 0         | 7E-12       | 2024 |
|                                                                                                 | 0021 | 0 | 0 | 0         | 0,000005103 | 0         | 0,000005103 | 2024 |
|                                                                                                 | 0022 | 0 | 0 | 0         | 0,000002289 | 0         | 0,000002289 | 2024 |
|                                                                                                 | 0023 | 0 | 0 | 0         | 0,000000007 | 0         | 0,000000007 | 2024 |
|                                                                                                 | 0024 | 0 | 0 | 0         | 0,000000002 | 0         | 0,000000002 | 2024 |
|                                                                                                 | 0026 | 0 | 0 | 0         | 0,0021      | 0         | 0,0021      | 2024 |
|                                                                                                 | 0027 | 0 | 0 | 0         | 0,0000068   | 0         | 0,0000068   | 2024 |
|                                                                                                 | 0029 | 0 | 0 | 0         | 0,0002      | 0         | 0,0002      | 2024 |
|                                                                                                 | 0030 | 0 | 0 | 0         | 0,000000009 | 0         | 0,000000009 | 2024 |
|                                                                                                 | 0031 | 0 | 0 | 0         | 0,00000055  | 0         | 0,00000055  | 2024 |
|                                                                                                 | 0032 | 0 | 0 | 0         | 0,00000057  | 0         | 0,00000057  | 2024 |



| Неорганизованные источники                                                                |      |   |   |                |                  |                |                  |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|----------------|------------------|----------------|------------------|------|
|                                                                                           | 6001 | 0 | 0 | 0,00000308     | 0,000097781      | 0,00000308     | 0,000097781      | 2024 |
|                                                                                           | 6002 | 0 | 0 | 0,0000154      | 0,000489406      | 0,0000154      | 0,000489406      | 2024 |
|                                                                                           | 6003 | 0 | 0 | 0,0000646      | 0,00205132       | 0,0000646      | 0,00205132       | 2024 |
|                                                                                           | 6004 | 0 | 0 | 0,00000923     | 0,000293044      | 0,00000923     | 0,000293044      | 2024 |
|                                                                                           | 6005 | 0 | 0 | 0,00000325     | 0,000102781      | 0,00000325     | 0,000102781      | 2024 |
|                                                                                           | 6006 | 0 | 0 | 0,00000615     | 0,000195362      | 0,00000615     | 0,000195362      | 2024 |
|                                                                                           | 6007 | 0 | 0 | 0,00000615     | 0,000195362      | 0,00000615     | 0,000195362      | 2024 |
|                                                                                           | 6008 | 0 | 0 | 0,0000154      | 0,000489406      | 0,0000154      | 0,000489406      | 2024 |
|                                                                                           | 6009 | 0 | 0 | 0,00003384     | 0,0010745        | 0,00003384     | 0,0010745        | 2024 |
|                                                                                           | 6010 | 0 | 0 | 0,00000108     | 0,000034         | 0,00000108     | 0,000034         | 2024 |
|                                                                                           | 6011 | 0 | 0 | 0,00000615     | 0,000195362      | 0,00000615     | 0,000195362      | 2024 |
|                                                                                           | 6012 | 0 | 0 | 0,00000615     | 0,000195362      | 0,00000615     | 0,000195362      | 2024 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                          |      | 0 | 0 | 0,1369580669   | 0,00779767111    | 0,00017048     | 0,00779767111    | 2024 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |                |                  |                |                  |      |
| Организованные источники                                                                  |      |   |   |                |                  |                |                  |      |
| Основное                                                                                  | 0025 | 0 | 0 | 0,032          | 0,005811         | 0,032          | 0,005811         | 2024 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                          |      | 0 | 0 | 0,032          | 0,005811         | 0,032          | 0,005811         | 2024 |
| Всего по объекту:                                                                         |      | 0 | 0 | 0,867628649200 | 226,784161143370 | 0,867628649200 | 226,784161143370 |      |
| Из них:                                                                                   |      |   |   |                |                  |                |                  |      |
| Итого по организованным источникам:                                                       |      | 0 | 0 | 0,579779338000 | 217,665906489210 | 0,579779338000 | 217,665906489210 |      |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                     |      | 0 | 0 | 0,2878493112   | 9,11825465416    | 0,2878493112   | 9,11825465416    |      |



Расчет категории источников, подлежащих контролю на период строительства

| Номер<br>исто-<br>чника | Наименование<br>источника<br>выброса | Высота<br>источ-<br>ника,<br>м | КПД<br>очистн.<br>сооруж.<br>% | Код<br>веще-<br>ства | ПДКм.р<br>( ОБУВ,<br>10*ПДКс.с.)<br>мг/м3 | Масса<br>выброса (М)<br>с учетом<br>очистки, г/с | М*100                 | Максимальная<br>приземная<br>концентрация<br>(См) мг/м3 | См*100<br>-----<br>ПДК* (100-<br>КПД) | Катего-<br>рия<br>источ-<br>ника |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                         |                                      |                                |                                |                      |                                           |                                                  | ПДК*Н* (100-<br>-КПД) |                                                         |                                       |                                  |
| 1                       | 2                                    | 3                              | 4                              | 5                    | 6                                         | 7                                                | 8                     | 9                                                       | 10                                    | 11                               |
| 0001                    | Выхлопная труба ДГ                   | 2                              |                                | 0301                 | 0.2                                       | 0.003662222                                      | 0.0018                | 0.2235                                                  | 1.1175                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0304                 | 0.4                                       | 0.000595111                                      | 0.0001                | 0.0363                                                  | 0.0908                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0328                 | 0.15                                      | 0.000222222                                      | 0.0001                | 0.0407                                                  | 0.2713                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0330                 | 0.5                                       | 0.001222222                                      | 0.0002                | 0.0746                                                  | 0.1492                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0337                 | 5                                         | 0.004                                            | 0.0001                | 0.2441                                                  | 0.0488                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0703                 | **0.000001                                | 0.000000004                                      | 0.00004               | 0.000001                                                | 0.1                                   | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1325                 | 0.05                                      | 0.000047622                                      | 0.0001                | 0.0029                                                  | 0.058                                 | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 2754                 | 1                                         | 0.001142856                                      | 0.0001                | 0.0698                                                  | 0.0698                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0301                 | 0.2                                       | 0.054933333                                      | 0.0275                | 0.5296                                                  | 2.648                                 | 1                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0304                 | 0.4                                       | 0.008926667                                      | 0.0022                | 0.0861                                                  | 0.2153                                | 2                                |
| 0002                    | Выхлопная труба ДГ                   | 2                              |                                | 0328                 | 0.15                                      | 0.003333333                                      | 0.0022                | 0.0964                                                  | 0.6427                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0330                 | 0.5                                       | 0.018333333                                      | 0.0037                | 0.1768                                                  | 0.3536                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0337                 | 5                                         | 0.06                                             | 0.0012                | 0.5785                                                  | 0.1157                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0703                 | **0.000001                                | 0.000000062                                      | 0.0006                | 0.000002                                                | 0.2                                   | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1325                 | 0.05                                      | 0.000714333                                      | 0.0014                | 0.0069                                                  | 0.138                                 | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 2754                 | 1                                         | 0.017142833                                      | 0.0017                | 0.1653                                                  | 0.1653                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0301                 | 0.2                                       | 0.085333333                                      | 0.0427                | 0.6387                                                  | 3.1935                                | 1                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0304                 | 0.4                                       | 0.013866667                                      | 0.0035                | 0.1038                                                  | 0.2595                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0328                 | 0.15                                      | 0.003968333                                      | 0.0026                | 0.0891                                                  | 0.594                                 | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0330                 | 0.5                                       | 0.033333333                                      | 0.0067                | 0.2495                                                  | 0.499                                 | 2                                |
| 0003                    | Выхлопная труба ДГ                   | 2                              |                                | 0337                 | 5                                         | 0.086111111                                      | 0.0017                | 0.6445                                                  | 0.1289                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0703                 | **0.000001                                | 0.000000095                                      | 0.001                 | 0.000002                                                | 0.2                                   | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1325                 | 0.05                                      | 0.0009525                                        | 0.0019                | 0.0071                                                  | 0.142                                 | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 2754                 | 1                                         | 0.023015833                                      | 0.0023                | 0.1723                                                  | 0.1723                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0301                 | 0.2                                       | 0.11264                                          | 0.0563                | 0.3338                                                  | 1.669                                 | 1                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0304                 | 0.4                                       | 0.018304                                         | 0.0046                | 0.0542                                                  | 0.1355                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0328                 | 0.15                                      | 0.0052382                                        | 0.0035                | 0.0466                                                  | 0.3107                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0330                 | 0.5                                       | 0.044                                            | 0.0088                | 0.1304                                                  | 0.2608                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0337                 | 5                                         | 0.113666667                                      | 0.0023                | 0.3369                                                  | 0.0674                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0703                 | **0.000001                                | 0.000000125                                      | 0.0013                | 0.000001                                                | 0.1                                   | 2                                |
| 0004                    | Выхлопная труба КС                   | 2                              |                                | 1325                 | 0.05                                      | 0.0012573                                        | 0.0025                | 0.0037                                                  | 0.074                                 | 2                                |



| 1    | 2                  | 3   | 4 | 5    | 6          | 7           | 8        | 9         | 10      | 11 |
|------|--------------------|-----|---|------|------------|-------------|----------|-----------|---------|----|
| 0005 | Выхлопная труба БУ | 2   |   | 2754 | 1          | 0.0303809   | 0.003    | 0.09      | 0.09    | 2  |
|      |                    |     |   | 0301 | 0.2        | 0.001688    | 0.0008   | 0.003     | 0.015   | 2  |
|      |                    |     |   | 0304 | 0.4        | 0.0002743   | 0.0001   | 0.0005    | 0.0013  | 2  |
|      |                    |     |   | 0328 | 0.15       | 0.000235    | 0.0002   | 0.0012    | 0.008   | 2  |
|      |                    |     |   | 0330 | 0.5        | 0.00553     | 0.0011   | 0.0098    | 0.0196  | 2  |
|      |                    |     |   | 0337 | 5          | 0.01307     | 0.0003   | 0.0232    | 0.0046  | 2  |
| 0006 | Выхлопная труба ДД | 2   |   | 2754 | 1          | 0.01004     | 0.001    | 0.0178    | 0.0178  | 2  |
|      |                    |     |   | 0301 | 0.2        | 0.001831111 | 0.0009   | 0.3056    | 1.528   | 2  |
|      |                    |     |   | 0304 | 0.4        | 0.000297556 | 0.0001   | 0.0497    | 0.1243  | 2  |
|      |                    |     |   | 0328 | 0.15       | 0.000111111 | 0.0001   | 0.0556    | 0.3707  | 2  |
|      |                    |     |   | 0330 | 0.5        | 0.000611111 | 0.0001   | 0.102     | 0.204   | 2  |
|      |                    |     |   | 0337 | 5          | 0.002       | 0.00004  | 0.3337    | 0.0667  | 2  |
|      |                    |     |   | 0703 | **0.000001 | 0.000000002 | 0.00002  | 0.000001  | 0.1     | 2  |
|      |                    |     |   | 1325 | 0.05       | 0.000023811 | 0.0001   | 0.004     | 0.08    | 2  |
| 0007 | Выхлопная труба БД | 0.5 |   | 2754 | 1          | 0.000571428 | 0.0001   | 0.0954    | 0.0954  | 2  |
|      |                    |     |   | 0301 | 0.2        | 0.0000622   | 0.00003  | 0.0003    | 0.0015  | 2  |
|      |                    |     |   | 0304 | 0.4        | 0.00001011  | 0.000003 | 0.0001    | 0.0001  | 2  |
|      |                    |     |   | 0330 | 0.5        | 0.0000279   | 0.00001  | 0.0001    | 0.0002  | 2  |
|      |                    |     |   | 0337 | 5          | 0.007       | 0.0001   | 0.0321    | 0.0064  | 2  |
|      |                    |     |   | 2704 | 5          | 0.00083     | 0.00002  | 0.0038    | 0.0008  | 2  |
| 0008 | Выхлопная труба    | 2   |   | 0301 | 0.2        | 0.150186667 | 0.0751   | 0.4118    | 2.059   | 1  |
|      |                    |     |   | 0304 | 0.4        | 0.024405333 | 0.0061   | 0.0669    | 0.1673  | 2  |
|      |                    |     |   | 0328 | 0.15       | 0.006984267 | 0.0047   | 0.0575    | 0.3833  | 2  |
|      |                    |     |   | 0330 | 0.5        | 0.058666667 | 0.0117   | 0.1609    | 0.3218  | 2  |
|      |                    |     |   | 0337 | 5          | 0.151555556 | 0.003    | 0.4156    | 0.0831  | 2  |
|      |                    |     |   | 0703 | **0.000001 | 0.000000167 | 0.0017   | 0.000001  | 0.1     | 2  |
|      |                    |     |   | 1325 | 0.05       | 0.0016764   | 0.0034   | 0.0046    | 0.092   | 2  |
|      |                    |     |   | 2754 | 1          | 0.040507867 | 0.0041   | 0.1111    | 0.1111  | 2  |
| 0009 | свеча              | 3   |   | 0333 | 0.008      | 0.1468      | 1.835    | 0.0042    | 0.525   | 1  |
|      |                    |     |   | 0410 | *50        | 45799.21    | 91.5984  | 1298.0461 | 25.9609 | 1  |
|      |                    |     |   | 0416 | *30        | 2.351       | 0.0078   | 0.0666    | 0.0022  | 2  |
| 0010 | свеча              | 3   |   | 1716 | 0.00005    | 0.55        | 1100     | 0.0156    | 312     | 1  |
|      |                    |     |   | 0333 | 0.008      | 0.011       | 0.1375   | 0.0043    | 0.5375  | 1  |
|      |                    |     |   | 0410 | *50        | 3299.99     | 6.6      | 1297.1005 | 25.942  | 1  |
|      |                    |     |   | 0416 | *30        | 0.169       | 0.0006   | 0.0664    | 0.0022  | 2  |
|      |                    |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.04        | 80       | 0.0157    | 314     | 1  |



| 1    | 2                     | 3 | 4 | 5    | 6        | 7           | 8        | 9        | 10       | 11 |
|------|-----------------------|---|---|------|----------|-------------|----------|----------|----------|----|
| 0011 | свеча                 | 5 |   | 0333 | 0.008    | 0.0015      | 0.0188   | 0.0006   | 0.075    | 2  |
|      |                       |   |   | 0410 | *50      | 466.35      | 0.9327   | 195.7448 | 3.9149   | 1  |
|      |                       |   |   | 0416 | *30      | 0.024       | 0.0001   | 0.0101   | 0.0003   | 2  |
|      |                       |   |   | 1716 | 0.00005  | 0.0056      | 11.2     | 0.0024   | 48       | 1  |
| 6001 | Строительная площадка | 2 |   | 0101 | **0.01   | 0.00001333  | 0.00001  | 0.0014   | 0.014    | 2  |
|      |                       |   |   | 0123 | **0.04   | 0.2678485   | 0.067    | 28.6999  | 71.7498  | 1  |
|      |                       |   |   | 0143 | 0.01     | 0.00805382  | 0.0805   | 0.863    | 86.3     | 1  |
|      |                       |   |   | 0146 | **0.002  | 0.000229    | 0.0011   | 0.0245   | 1.225    | 2  |
|      |                       |   |   | 0164 | **0.001  | 0.0001347   | 0.0013   | 0.0144   | 1.44     | 2  |
|      |                       |   |   | 0168 | **0.02   | 0.000854    | 0.0004   | 0.0915   | 0.4575   | 2  |
|      |                       |   |   | 0184 | 0.001    | 0.001556    | 0.1556   | 0.1667   | 166.7    | 1  |
|      |                       |   |   | 0203 | **0.0015 | 0.000093    | 0.0006   | 0.01     | 0.6667   | 2  |
|      |                       |   |   | 0207 | **0.05   | 0.0000806   | 0.00002  | 0.0086   | 0.0172   | 2  |
|      |                       |   |   | 0301 | 0.2      | 0.28529814  | 0.1426   | 10.1899  | 50.9495  | 1  |
|      |                       |   |   | 0304 | 0.4      | 0.046362197 | 0.0116   | 1.6559   | 4.1398   | 1  |
|      |                       |   |   | 0326 | 0.16     | 0.0001014   | 0.0001   | 0.0036   | 0.0225   | 2  |
|      |                       |   |   | 0337 | 5        | 0.098295578 | 0.002    | 3.5108   | 0.7022   | 2  |
|      |                       |   |   | 0342 | 0.02     | 0.00039457  | 0.002    | 0.0141   | 0.705    | 2  |
|      |                       |   |   | 0344 | 0.2      | 0.000847    | 0.0004   | 0.0908   | 0.454    | 2  |
|      |                       |   |   | 0616 | 0.2      | 0.036697    | 0.0183   | 1.3107   | 6.5535   | 1  |
|      |                       |   |   | 0621 | 0.6      | 0.020314    | 0.0034   | 0.7255   | 1.2092   | 2  |
|      |                       |   |   | 0827 | **0.01   | 0.000000684 | 0.000001 | 0.00002  | 0.0002   | 2  |
|      |                       |   |   | 1042 | 0.1      | 0.005649    | 0.0056   | 0.2018   | 2.018    | 2  |
|      |                       |   |   | 1061 | 5        | 0.004826    | 0.0001   | 0.1724   | 0.0345   | 2  |
|      |                       |   |   | 1119 | *0.7     | 0.005592    | 0.0008   | 0.1997   | 0.2853   | 2  |
|      |                       |   |   | 1210 | 0.1      | 0.01278     | 0.0128   | 0.4565   | 4.565    | 1  |
|      |                       |   |   | 1401 | 0.35     | 0.008914    | 0.0025   | 0.3184   | 0.9097   | 2  |
|      |                       |   |   | 2752 | *1       | 0.030096    | 0.003    | 1.0749   | 1.0749   | 2  |
|      |                       |   |   | 2754 | 1        | 0.068       | 0.0068   | 2.4287   | 2.4287   | 2  |
|      |                       |   |   | 2902 | 0.5      | 0.0419587   | 0.0084   | 4.4959   | 8.9918   | 2  |
|      |                       |   |   | 2908 | 0.3      | 0.43076587  | 0.1436   | 46.1564  | 153.8547 | 1  |
|      |                       |   |   | 2930 | *0.04    | 0.006       | 0.015    | 0.6429   | 16.0725  | 1  |
|      |                       |   |   | 2936 | *0.1     | 0.078       | 0.078    | 8.3577   | 83.577   | 1  |



**Расчет категории источников, подлежащих контролю на период эксплуатации**

| Номер<br>исто-<br>чника | Наименование<br>источника<br>выброса | Высота<br>источ-<br>ника,<br>м | КПД<br>очистн.<br>сооруж.<br>% | Код<br>веще-<br>ства | ПДКм.р<br>( ОБУВ,<br>10*ПДКс.с.)<br>мг/м3 | Масса<br>выброса (М)<br>с учетом<br>очистки, г/с | М*100                 | Максимальная<br>приземная<br>концентрация<br>(См) мг/м3 | См*100<br>-----<br>ПДК* (100-<br>КПД) | Катего-<br>рия<br>источ-<br>ника |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                         |                                      |                                |                                |                      |                                           |                                                  | ПДК*Н* (100-<br>-КПД) |                                                         |                                       |                                  |
| 1                       | 2                                    | 3                              | 4                              | 5                    | 6                                         | 7                                                | 8                     | 9                                                       | 10                                    | 11                               |
| 0001                    | Свеча                                | 5                              |                                | 0333                 | 0.008                                     | 0.00000014                                       | 0.0000002             | 0.0000001                                               | 0.00001                               | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0410                 | *50                                       | 0.0424                                           | 0.0001                | 0.1785                                                  | 0.0036                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0416                 | *30                                       | 0.0000022                                        | 0.00000001            | 0.000001                                                | 0.0000003                             | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1716                 | 0.00005                                   | 0.0000005                                        | 0.001                 | 0.000002                                                | 0.04                                  | 2                                |
| 0002                    | Свеча                                | 5                              |                                | 0333                 | 0.008                                     | 0.00000014                                       | 0.0000002             | 0.0000001                                               | 0.00001                               | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0410                 | *50                                       | 0.0424                                           | 0.0001                | 0.1785                                                  | 0.0036                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0416                 | *30                                       | 0.0000022                                        | 0.00000001            | 0.000001                                                | 0.0000003                             | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1716                 | 0.00005                                   | 0.0000005                                        | 0.001                 | 0.000002                                                | 0.04                                  | 2                                |
| 0003                    | Свеча                                | 5                              |                                | 0333                 | 0.008                                     | 0.000288                                         | 0.0036                | 0.0012                                                  | 0.15                                  | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0410                 | *50                                       | 89.849                                           | 0.1797                | 378.3169                                                | 7.5663                                | 1                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0416                 | *30                                       | 0.0046                                           | 0.00002               | 0.0194                                                  | 0.0006                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1716                 | 0.00005                                   | 0.00108                                          | 2.16                  | 0.0045                                                  | 90                                    | 1                                |
| 0004                    | Свеча                                | 6                              |                                | 0333                 | 0.008                                     | 0.0000007                                        | 0.0001                | 0.0000001                                               | 0.00001                               | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0410                 | *50                                       | 2.1076                                           | 0.0042                | 0.4015                                                  | 0.008                                 | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0416                 | *30                                       | 0.00011                                          | 0.0000004             | 0.000002                                                | 0.0000001                             | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1716                 | 0.00005                                   | 0.000025                                         | 0.05                  | 0.000001                                                | 0.1                                   | 2                                |
| 0005                    | Свеча                                | 6                              |                                | 0333                 | 0.008                                     | 0.000447                                         | 0.0056                | 0.0002                                                  | 0.025                                 | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0410                 | *50                                       | 139.3356                                         | 0.2787                | 62.808                                                  | 1.2562                                | 1                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0416                 | *30                                       | 0.00715                                          | 0.00002               | 0.0032                                                  | 0.0001                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1716                 | 0.00005                                   | 0.00167                                          | 3.34                  | 0.0008                                                  | 16                                    | 1                                |
| 0006                    | Свеча                                | 6                              |                                | 0333                 | 0.008                                     | 0.000447                                         | 0.0056                | 0.0002                                                  | 0.025                                 | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0410                 | *50                                       | 139.3356                                         | 0.2787                | 62.808                                                  | 1.2562                                | 1                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0416                 | *30                                       | 0.00715                                          | 0.00002               | 0.0032                                                  | 0.0001                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1716                 | 0.00005                                   | 0.00167                                          | 3.34                  | 0.0008                                                  | 16                                    | 1                                |
| 0007                    | Свеча                                | 6                              |                                | 0333                 | 0.008                                     | 0.000183                                         | 0.0023                | 0.0004                                                  | 0.05                                  | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0410                 | *50                                       | 57.1875                                          | 0.1144                | 112.9361                                                | 2.2587                                | 1                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0416                 | *30                                       | 0.00294                                          | 0.00001               | 0.0058                                                  | 0.0002                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 1716                 | 0.00005                                   | 0.000687                                         | 1.374                 | 0.0014                                                  | 28                                    | 1                                |
| 0008                    | Свеча                                | 6                              |                                | 0333                 | 0.008                                     | 0.0000035                                        | 0.00004               | 0.000001                                                | 0.0013                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0410                 | *50                                       | 1.085                                            | 0.0022                | 2.9855                                                  | 0.0597                                | 2                                |
|                         |                                      |                                |                                | 0416                 | *30                                       | 0.000056                                         | 0.0000002             | 0.00002                                                 | 0.000001                              | 2                                |



| 1    | 2             | 3   | 4 | 5    | 6          | 7           | 8           | 9          | 10         | 11 |
|------|---------------|-----|---|------|------------|-------------|-------------|------------|------------|----|
| 0009 | Свеча         | 6   |   | 1716 | 0.00005    | 0.000013    | 0.026       | 0.00004    | 0.8        | 1  |
|      |               |     |   | 0333 | 0.008      | 0.00015     | 0.0019      | 0.0003     | 0.0375     | 2  |
|      |               |     |   | 0410 | *50        | 46.0321     | 0.0921      | 97.7798    | 1.9556     | 1  |
|      |               |     |   | 0416 | *30        | 0.00236     | 0.00001     | 0.005      | 0.0002     | 2  |
|      |               |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.000553    | 1.106       | 0.0012     | 24         | 1  |
| 0010 | Свеча         | 6   |   | 0333 | 0.008      | 0.0000092   | 0.0001      | 0.00003    | 0.0038     | 2  |
|      |               |     |   | 0410 | *50        | 2.8733      | 0.0057      | 7.9062     | 0.1581     | 2  |
|      |               |     |   | 0416 | *30        | 0.00015     | 0.000001    | 0.0004     | 0.00001    | 2  |
|      |               |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.000035    | 0.07        | 0.0001     | 2          | 1  |
|      |               |     |   | 0333 | 0.008      | 0.00000134  | 0.00002     | 0.000004   | 0.0005     | 2  |
| 0011 | Свеча         | 6   |   | 0410 | *50        | 0.4174      | 0.0008      | 1.1485     | 0.023      | 2  |
|      |               |     |   | 0416 | *30        | 0.000021    | 0.0000001   | 0.0001     | 0.000003   | 2  |
|      |               |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.000005    | 0.01        | 0.00001    | 0.2        | 2  |
|      |               |     |   | 0333 | 0.008      | 0.00000134  | 0.00002     | 0.000004   | 0.0005     | 2  |
|      |               |     |   | 0410 | *50        | 0.4174      | 0.0008      | 1.1485     | 0.023      | 2  |
| 0012 | Свеча         | 6   |   | 0416 | *30        | 0.000021    | 0.0000001   | 0.0001     | 0.000003   | 2  |
|      |               |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.000005    | 0.01        | 0.00001    | 0.2        | 2  |
|      |               |     |   | 0333 | 0.008      | 0.00000268  | 0.00003     | 0.00001    | 0.0013     | 2  |
|      |               |     |   | 0410 | *50        | 0.8349      | 0.0017      | 2.2973     | 0.0459     | 2  |
|      |               |     |   | 0416 | *30        | 0.000043    | 0.0000001   | 0.0001     | 0.000003   | 2  |
| 0013 | Свеча         | 6   |   | 1716 | 0.00005    | 0.000001    | 0.02        | 0.00003    | 0.6        | 1  |
|      |               |     |   | 0333 | 0.008      | 0.0000002   | 0.000003    | 0.000001   | 0.0001     | 2  |
|      |               |     |   | 0410 | *50        | 0.0616      | 0.0001      | 0.2077     | 0.0042     | 2  |
|      |               |     |   | 0416 | *30        | 0.0000032   | 0.00000001  | 0.00001    | 0.0000003  | 2  |
|      |               |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.00000074  | 0.0015      | 0.000002   | 0.04       | 2  |
| 0014 | дефлектор     | 5.5 |   | 0301 | 0.2        | 0.085       | 0.0283      | 0.0226     | 0.113      | 2  |
|      |               |     |   | 0304 | 0.4        | 0.0138      | 0.0023      | 0.0037     | 0.0093     | 2  |
|      |               |     |   | 0337 | 5          | 0.1224      | 0.0016      | 0.0325     | 0.0065     | 2  |
|      |               |     |   | 0703 | **0.000001 | 0.000000012 | 0.0001      | 0.00000001 | 0.001      | 2  |
|      |               |     |   | 0301 | 0.2        | 0.085       | 0.0283      | 0.0226     | 0.113      | 2  |
| 0015 | Дымовая труба | 15  |   | 0304 | 0.4        | 0.0138      | 0.0023      | 0.0037     | 0.0093     | 2  |
|      |               |     |   | 0337 | 5          | 0.1224      | 0.0016      | 0.0325     | 0.0065     | 2  |
|      |               |     |   | 0703 | **0.000001 | 0.000000012 | 0.0001      | 0.00000001 | 0.001      | 2  |
|      |               |     |   | 0301 | 0.2        | 0.085       | 0.0283      | 0.0226     | 0.113      | 2  |
|      |               |     |   | 0304 | 0.4        | 0.0138      | 0.0023      | 0.0037     | 0.0093     | 2  |
| 0016 | Дымовая труба | 15  |   | 0337 | 5          | 0.1224      | 0.0016      | 0.0325     | 0.0065     | 2  |
|      |               |     |   | 0703 | **0.000001 | 0.000000012 | 0.0001      | 0.00000001 | 0.001      | 2  |
|      |               |     |   | 0301 | 0.2        | 0.085       | 0.0283      | 0.0226     | 0.113      | 2  |
|      |               |     |   | 0304 | 0.4        | 0.0138      | 0.0023      | 0.0037     | 0.0093     | 2  |
|      |               |     |   | 0337 | 5          | 0.1224      | 0.0016      | 0.0325     | 0.0065     | 2  |
| 0017 | Свеча         | 6   |   | 0703 | **0.000001 | 0.000000012 | 0.0001      | 0.00000001 | 0.001      | 2  |
|      |               |     |   | 0333 | 0.008      | 0.000000012 | 0.0000002   | 0.00000003 | 0.000004   | 2  |
|      |               |     |   | 0410 | *50        | 0.0036      | 0.00001     | 0.0099     | 0.0002     | 2  |
|      |               |     |   | 0416 | *30        | 0.0000002   | 0.000000001 | 0.000001   | 0.00000003 | 2  |
|      |               |     |   |      |            |             |             |            |            |    |



| 1    | 2                    | 3   | 4 | 5    | 6          | 7            | 8           | 9           | 10         | 11 |
|------|----------------------|-----|---|------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|----|
| 0018 | Свеча                | 6   |   | 1716 | 0.00005    | 0.000000044  | 0.0001      | 0.0000001   | 0.002      | 2  |
|      |                      |     |   | 0333 | 0.008      | 0.000001     | 0.00001     | 0.000003    | 0.0004     | 2  |
|      |                      |     |   | 0410 | *50        | 0.3228       | 0.0006      | 0.8882      | 0.0178     | 2  |
|      |                      |     |   | 0416 | *30        | 0.00002      | 0.000001    | 0.0001      | 0.000003   | 2  |
|      |                      |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.000004     | 0.008       | 0.00001     | 0.2        | 2  |
| 0019 | Коаксиальный дымоход | 2.2 |   | 0301 | 0.2        | 0.00142      | 0.0007      | 0.15        | 0.75       | 2  |
|      |                      |     |   | 0304 | 0.4        | 0.0002308    | 0.0001      | 0.0244      | 0.061      | 2  |
|      |                      |     |   | 0330 | 0.5        | 0.00000446   | 0.000001    | 0.0005      | 0.001      | 2  |
|      |                      |     |   | 0337 | 5          | 0.00719      | 0.0001      | 0.7596      | 0.1519     | 2  |
|      |                      |     |   | 0333 | 0.008      | 0.0000000008 | 0.00000001  | 0.000000002 | 0.0000003  | 2  |
| 0020 | Свеча                | 6   |   | 0410 | *50        | 0.0002       | 0.0000004   | 0.0006      | 0.00001    | 2  |
|      |                      |     |   | 0416 | *30        | 0.00000001   | -           | 0.00000003  | 0.00000001 | 2  |
|      |                      |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.0000000029 | 0.00001     | 0.00000001  | 0.0002     | 2  |
|      |                      |     |   | 0333 | 0.008      | 0.000578     | 0.0072      | 0.0002      | 0.025      | 2  |
| 0021 | Свеча                | 5   |   | 0410 | *50        | 180.2141     | 0.3604      | 72.401      | 1.448      | 1  |
|      |                      |     |   | 0416 | *30        | 0.00925      | 0.00003     | 0.0037      | 0.0001     | 2  |
|      |                      |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.002166     | 4.332       | 0.0009      | 18         | 1  |
|      |                      |     |   | 0333 | 0.008      | 0.000513     | 0.0064      | 0.0002      | 0.025      | 2  |
| 0022 | Свеча                | 5   |   | 0410 | *50        | 159.9356     | 0.3199      | 72.3643     | 1.4473     | 1  |
|      |                      |     |   | 0416 | *30        | 0.00821      | 0.00003     | 0.0037      | 0.0001     | 2  |
|      |                      |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.001922     | 3.844       | 0.0009      | 18         | 1  |
|      |                      |     |   | 0333 | 0.008      | 0.00000009   | 0.000001    | 0.0000004   | 0.0001     | 2  |
| 0023 | Свеча                | 5   |   | 0410 | *50        | 0.0272       | 0.0001      | 0.1145      | 0.0023     | 2  |
|      |                      |     |   | 0416 | *30        | 0.000001     | 0.00000003  | 0.000004    | 0.0000001  | 2  |
|      |                      |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.00000033   | 0.0007      | 0.000001    | 0.02       | 2  |
|      |                      |     |   | 0333 | 0.008      | 0.000000019  | 0.0000002   | 0.0000002   | 0.00003    | 2  |
| 0024 | Свеча                | 6   |   | 0410 | *50        | 0.0059       | 0.00001     | 0.077       | 0.0015     | 2  |
|      |                      |     |   | 0416 | *30        | 0.0000003    | 0.000000001 | 0.000004    | 0.0000001  | 2  |
|      |                      |     |   | 1716 | 0.00005    | 0.00000007   | 0.0001      | 0.000001    | 0.02       | 2  |
|      |                      |     |   | 0301 | 0.2        | 0.0366222    | 0.0183      | 0.143       | 0.715      | 1  |
| 0025 | Дымовая труба        | 4   |   | 0304 | 0.4        | 0.0059511    | 0.0015      | 0.0232      | 0.058      | 2  |
|      |                      |     |   | 0328 | 0.15       | 0.0004148    | 0.0003      | 0.0049      | 0.0327     | 2  |
|      |                      |     |   | 0337 | 5          | 0.0512       | 0.001       | 0.1999      | 0.04       | 2  |
|      |                      |     |   | 0703 | **0.000001 | 0.000000006  | 0.0001      | 0.0000001   | 0.01       | 2  |
|      |                      |     |   | 1325 | 0.05       | 0.0000889    | 0.0002      | 0.0003      | 0.006      | 2  |
|      |                      |     |   | 2754 | 1          | 0.032        | 0.0032      | 0.1249      | 0.1249     | 2  |
|      |                      |     |   |      |            |              |             |             |            |    |
|      |                      |     |   |      |            |              |             |             |            |    |



| 1    | 2                  | 3   | 4 | 5    | 6       | 7           | 8          | 9        | 10        | 11 |
|------|--------------------|-----|---|------|---------|-------------|------------|----------|-----------|----|
| 0026 | Свеча              | 3   |   | 0333 | 0.008   | 0.01        | 0.125      | 0.002    | 0.25      | 2  |
|      |                    |     |   | 0410 | *50     | 3245.8394   | 6.4917     | 648.1968 | 12.9639   | 1  |
|      |                    |     |   | 0416 | *30     | 7.4982      | 0.025      | 1.4974   | 0.0499    | 2  |
|      |                    |     |   | 1716 | 0.00005 | 0.039       | 78         | 0.0078   | 156       | 1  |
| 0027 | Свеча              | 5   |   | 0333 | 0.008   | 0.002       | 0.025      | 0.0017   | 0.2125    | 2  |
|      |                    |     |   | 0410 | *50     | 473.85      | 0.9477     | 391.5799 | 7.8316    | 1  |
|      |                    |     |   | 0416 | *30     | 0.0243      | 0.0001     | 0.0201   | 0.0007    | 2  |
|      |                    |     |   | 1716 | 0.00005 | 0.006       | 12         | 0.005    | 100       | 1  |
| 0028 | дыхательный клапан | 1.6 |   | 1052 | 1       | 0.0001855   | 0.00002    | 0.0066   | 0.0066    | 2  |
| 0029 | Свеча              | 5   |   | 0333 | 0.008   | 0.0217      | 0.2713     | 0.0011   | 0.1375    | 2  |
|      |                    |     |   | 0410 | *50     | 6769.22     | 13.5384    | 328.429  | 6.5686    | 1  |
|      |                    |     |   | 0416 | *30     | 0.3475      | 0.0012     | 0.0169   | 0.0006    | 2  |
|      |                    |     |   | 1716 | 0.00005 | 0.081       | 162        | 0.0039   | 78        | 1  |
| 0030 | Свеча              | 4   |   | 0333 | 0.008   | 0.00000011  | 0.000001   | 0.000001 | 0.0001    | 2  |
|      |                    |     |   | 0410 | *50     | 0.0354      | 0.0001     | 0.2509   | 0.005     | 2  |
|      |                    |     |   | 0416 | *30     | 0.0000018   | 0.00000001 | 0.00001  | 0.0000003 | 2  |
|      |                    |     |   | 1716 | 0.00005 | 0.0000004   | 0.0008     | 0.000003 | 0.06      | 2  |
| 0031 | Свеча              | 4   |   | 0333 | 0.008   | 0.000122    | 0.0015     | 0.0006   | 0.075     | 2  |
|      |                    |     |   | 0410 | *50     | 37.9136     | 0.0758     | 181.0054 | 3.6201    | 1  |
|      |                    |     |   | 0416 | *30     | 0.00195     | 0.00001    | 0.0093   | 0.0003    | 2  |
|      |                    |     |   | 1716 | 0.00005 | 0.00046     | 0.92       | 0.0022   | 44        | 1  |
| 0032 | Свеча              | 4   |   | 0333 | 0.008   | 0.000127    | 0.0016     | 0.0005   | 0.0625    | 2  |
|      |                    |     |   | 0410 | *50     | 39.7619     | 0.0795     | 161.8866 | 3.2377    | 1  |
|      |                    |     |   | 0416 | *30     | 0.00204     | 0.00001    | 0.0083   | 0.0003    | 2  |
|      |                    |     |   | 1716 | 0.00005 | 0.00048     | 0.96       | 0.002    | 40        | 1  |
| 0033 | Дымовая труба      | 0.9 |   | 0301 | 0.2     | 0.0000449   | 0.00002    | 0.0075   | 0.0375    | 2  |
|      |                    |     |   | 0304 | 0.4     | 0.0000073   | 0.000002   | 0.0012   | 0.003     | 2  |
|      |                    |     |   | 0330 | 0.5     | 0.000001316 | 0.0000003  | 0.0002   | 0.0004    | 2  |
|      |                    |     |   | 0337 | 5       | 0.000637    | 0.00001    | 0.1061   | 0.0212    | 2  |
| 0034 | Дымовая труба      | 0.9 |   | 0301 | 0.2     | 0.0000449   | 0.00002    | 0.0075   | 0.0375    | 2  |
|      |                    |     |   | 0304 | 0.4     | 0.0000073   | 0.000002   | 0.0012   | 0.003     | 2  |
|      |                    |     |   | 0330 | 0.5     | 0.000001316 | 0.0000003  | 0.0002   | 0.0004    | 2  |
|      |                    |     |   | 0337 | 5       | 0.000637    | 0.00001    | 0.1061   | 0.0212    | 2  |
| 0035 | Дымовая труба      | 0.9 |   | 0301 | 0.2     | 0.0000449   | 0.00002    | 0.0075   | 0.0375    | 2  |
|      |                    |     |   | 0304 | 0.4     | 0.0000073   | 0.000002   | 0.0012   | 0.003     | 2  |
|      |                    |     |   | 0330 | 0.5     | 0.000001316 | 0.0000003  | 0.0002   | 0.0004    | 2  |



| 1    | 2                | 3 | 4 | 5    | 6       | 7            | 8           | 9        | 10        | 11 |
|------|------------------|---|---|------|---------|--------------|-------------|----------|-----------|----|
| 6001 | неорганизованный | 2 |   | 0337 | 5       | 0.000637     | 0.00001     | 0.1061   | 0.0212    | 2  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.000000684  | 0.000001    | 0.000002 | 0.0003    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.00333      | 0.00001     | 0.1189   | 0.0024    | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.000000171  | 0.000000001 | 0.00001  | 0.0000003 | 2  |
|      |                  |   |   | 1716 | 0.00005 | 0.00000308   | 0.0062      | 0.0001   | 2         | 2  |
| 6002 | неорганизованный | 2 |   | 0333 | 0.008   | 0.000000342  | 0.000004    | 0.00001  | 0.0013    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.01666      | 0.00003     | 0.595    | 0.0119    | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.000000855  | 0.000000003 | 0.00003  | 0.000001  | 2  |
|      |                  |   |   | 1716 | 0.00005 | 0.0000154    | 0.0308      | 0.0006   | 12        | 1  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.000001436  | 0.00002     | 0.00001  | 0.0013    | 2  |
| 6003 | неорганизованный | 3 |   | 0410 | *50     | 0.07         | 0.0001      | 0.5982   | 0.012     | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.00000359   | 0.00000001  | 0.00003  | 0.000001  | 2  |
|      |                  |   |   | 1716 | 0.00005 | 0.0000646    | 0.1292      | 0.0006   | 12        | 1  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.000000205  | 0.000003    | 0.00001  | 0.0013    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.00998      | 0.00002     | 0.3565   | 0.0071    | 2  |
| 6004 | неорганизованный | 2 |   | 0416 | *30     | 0.000000513  | 0.000000002 | 0.00002  | 0.000001  | 2  |
|      |                  |   |   | 1716 | 0.00005 | 0.00000923   | 0.0185      | 0.0003   | 6         | 1  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.0000001184 | 0.000001    | 0.000004 | 0.0005    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.01763      | 0.00004     | 0.6297   | 0.0126    | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.000000901  | 0.000000003 | 0.00003  | 0.000001  | 2  |
| 6005 | неорганизованный | 2 |   | 1716 | 0.00005 | 0.00000325   | 0.0065      | 0.0001   | 2         | 2  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.0000001366 | 0.000002    | 0.00001  | 0.0006    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.00665      | 0.00001     | 0.2375   | 0.0048    | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.0000003415 | 0.000000001 | 0.00001  | 0.0000003 | 2  |
|      |                  |   |   | 1716 | 0.00005 | 0.00000615   | 0.0123      | 0.0002   | 4         | 1  |
| 6006 | неорганизованный | 2 |   | 0333 | 0.008   | 0.0000001366 | 0.000002    | 0.00001  | 0.0006    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.00665      | 0.00001     | 0.2375   | 0.0048    | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.0000003415 | 0.000000001 | 0.00001  | 0.0000003 | 2  |
|      |                  |   |   | 1716 | 0.00005 | 0.00000615   | 0.0123      | 0.0002   | 4         | 1  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.000000342  | 0.000004    | 0.00001  | 0.0013    | 2  |
| 6007 | неорганизованный | 2 |   | 0410 | *50     | 0.01666      | 0.00003     | 0.595    | 0.0119    | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.000000855  | 0.000000003 | 0.00003  | 0.000001  | 2  |
|      |                  |   |   | 1716 | 0.00005 | 0.0000154    | 0.0308      | 0.0006   | 12        | 1  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.000000752  | 0.00001     | 0.00003  | 0.0038    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.0366       | 0.0001      | 1.3072   | 0.0261    | 2  |
| 6008 | неорганизованный | 2 |   | 0416 | *30     | 0.00000188   | 0.00000001  | 0.0001   | 0.000003  | 2  |
|      |                  |   |   |      |         |              |             |          |           |    |
| 6009 | неорганизованный | 2 |   |      |         |              |             |          |           |    |
|      |                  |   |   |      |         |              |             |          |           |    |



| 1    | 2                | 3 | 4 | 5    | 6       | 7            | 8           | 9       | 10        | 11 |
|------|------------------|---|---|------|---------|--------------|-------------|---------|-----------|----|
| 6010 | неорганизованный | 2 |   | 1716 | 0.00005 | 0.00003384   | 0.0677      | 0.0012  | 24        | 1  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.00000029   | 0.000004    | 0.00001 | 0.0013    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.0902       | 0.0002      | 3.2216  | 0.0644    | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.0000046    | 0.00000002  | 0.0002  | 0.00001   | 2  |
| 6011 | неорганизованный | 2 |   | 1716 | 0.00005 | 0.00000108   | 0.0022      | 0.00004 | 0.8       | 2  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.0000001366 | 0.000002    | 0.00001 | 0.0006    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.00665      | 0.00001     | 0.2375  | 0.0048    | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.0000003415 | 0.000000001 | 0.00001 | 0.0000003 | 2  |
| 6012 | неорганизованный | 2 |   | 1716 | 0.00005 | 0.00000615   | 0.0123      | 0.0002  | 4         | 1  |
|      |                  |   |   | 0333 | 0.008   | 0.0000001366 | 0.000002    | 0.00001 | 0.0006    | 2  |
|      |                  |   |   | 0410 | *50     | 0.00665      | 0.00001     | 0.2375  | 0.0048    | 2  |
|      |                  |   |   | 0416 | *30     | 0.0000003415 | 0.000000001 | 0.00001 | 0.0000003 | 2  |
|      |                  |   |   | 1716 | 0.00005 | 0.00000615   | 0.0123      | 0.0002  | 4         | 1  |

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)  
2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК\*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)  
3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*\*" - для ПДКс.с  
4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ



**План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов на период строительства**

| N<br>исто<br>чника | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                              | Периоди<br>чность<br>контроля | Норматив<br>выбросов ПДВ |            | Кем<br>осуществляет<br>ся контроль         | Методика<br>проведения<br>контроля |
|--------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|--------------------------------------------|------------------------------------|
|                    |                                |                                                                         |                               | г/с                      | мг/м3      |                                            |                                    |
| 1                  | 2                              | 3                                                                       | 4                             | 5                        | 6          | 7                                          | 8                                  |
| 0001               | Строительная<br>площадка       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 1 раз/ кварт                  | 0,003662222              | 329,273557 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                    |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 1 раз/ кварт                  | 0,000595111              | 53,5069463 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                    |                                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 1 раз/ кварт                  | 0,000222222              | 19,9801728 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                    |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт                  | 0,001222222              | 109,89104  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                    |                                | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1 раз/ кварт                  | 0,004                    | 359,64347  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                    |                                | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 1 раз/ кварт                  | 0,000000004              | 0,00035964 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                    |                                | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           | 1 раз/ кварт                  | 0,000047622              | 4,28173534 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |



|      |                          |                                                                                                                             |              |             |            |                                               |      |
|------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|-----------------------------------------------|------|
|      |                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-<br>C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,001142856 | 102,755175 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
| 0002 | Строительная<br>площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)<br>(4)                                                                                   | 1 раз/ кварт | 0,054933333 | 579,947646 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|      |                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                           | 1 раз/ кварт | 0,008926667 | 94,2414965 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|      |                          | Углерод (Сажа, Углерод черный)<br>(583)                                                                                     | 1 раз/ кварт | 0,003333333 | 35,1909946 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|      |                          | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                               | 1 раз/ кварт | 0,018333333 | 193,550486 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|      |                          | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                        | 1 раз/ кварт | 0,06        | 633,437966 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|      |                          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                           | 1 раз/ кварт | 0,000000062 | 0,00065455 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|      |                          | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                               | 1 раз/ кварт | 0,000714333 | 7,54142738 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|      |                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-<br>C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,017142833 | 180,982021 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |



|      |                       |                                                                                                                   |              |             |            |                                            |      |
|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
| 0003 | Строительная площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1 раз/ кварт | 0,085333333 | 686,743808 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,013866667 | 111,595872 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 1 раз/ кварт | 0,003968333 | 31,9362671 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 1 раз/ кварт | 0,033333333 | 268,259298 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,086111111 | 693,003193 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,000000095 | 0,00076454 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1 раз/ кварт | 0,0009525   | 7,66550953 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,023015833 | 185,226338 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0004 | Строительная площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1 раз/ кварт | 0,11264     | 317,358823 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |



|      |                       |                                                                                                                   |              |             |            |                                            |      |
|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,018304    | 51,5708088 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 1 раз/ кварт | 0,0052382   | 14,758425  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 1 раз/ кварт | 0,044       | 123,96829  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,113666667 | 320,251418 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,000000125 | 0,00035218 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1 раз/ кварт | 0,0012573   | 3,5423939  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,0303809   | 85,5970053 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0005 | Строительная площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1 раз/ кварт | 0,001688    | 3,52212237 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,0002743   | 0,57234489 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |



|      |                       |                                                                                                                   |              |             |            |                                            |      |
|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |                       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 1 раз/ кварт | 0,000235    | 0,49034287 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 1 раз/ кварт | 0,00553     | 11,5387066 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,01307     | 27,2714096 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,01004     | 20,9491165 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0006 | Строительная площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1 раз/ кварт | 0,001831111 | 4076,60026 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,000297556 | 662,448572 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 1 раз/ кварт | 0,000111111 | 247,366288 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 1 раз/ кварт | 0,000611111 | 1360,5157  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,002       | 4452,59765 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |



|      |                       |                                                                                                                             |              |             |            |                                            |      |
|------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |                       | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                           | 1 раз/ кварт | 0,000000002 | 0,0044526  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                               | 1 раз/ кварт | 0,000023811 | 53,0104013 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-<br>C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,000571428 | 1272,16948 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0007 | Строительная площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                      | 1 раз/ кварт | 0,0000622   | 0,15178066 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                           | 1 раз/ кварт | 0,00001011  | 0,02467046 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                     | 1 раз/ кварт | 0,0000279   | 0,06808168 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                           | 1 раз/ кварт | 0,007       | 17,0814246 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                              | 1 раз/ кварт | 0,00083     | 2,02536892 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0008 | Строительная площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                      | 1 раз/ кварт | 0,150186667 | 391,508083 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |



|      |                       |                                                                                                                   |              |             |            |                                            |      |
|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,024405333 | 63,6200626 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 1 раз/ кварт | 0,006984267 | 18,206656  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 1 раз/ кварт | 0,058666667 | 152,932846 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,151555556 | 395,076517 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,000000167 | 0,00043534 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1 раз/ кварт | 0,0016764   | 4,37005604 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,040507867 | 105,596307 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0009 | Строительная площадка | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Метан (727*)                                                                                                      | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |



|      |                       |                                                                                              |              |  |  |                                            |      |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--------------------------------------------|------|
|      |                       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0010 | Строительная площадка | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0011 | Строительная площадка | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |                       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |



|      |                       |                                                                                              |              |            |  |                                            |      |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--|--------------------------------------------|------|
|      |                       | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |            |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 6001 | Строительная площадка | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)                          | 1 раз/ кварт | 0,00001333 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |                       | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)      | 1 раз/ кварт | 0,2678485  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |                       | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                         | 1 раз/ кварт | 0,00805382 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |                       | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)                         | 1 раз/ кварт | 0,000229   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |                       | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)                                                   | 1 раз/ кварт | 0,0001347  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |                       | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)                                  | 1 раз/ кварт | 0,000854   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |                       | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                         | 1 раз/ кварт | 0,001556   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |                       | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                            | 1 раз/ кварт | 0,000093   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|  |                                                                                                                                                                               |              |             |  |                                            |      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--|--------------------------------------------|------|
|  | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)                                                                                                                                        | 1 раз/ кварт | 0,0000806   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 1 раз/ кварт | 0,28529814  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 1 раз/ кварт | 0,046362197 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Озон (435)                                                                                                                                                                    | 1 раз/ кварт | 0,0001014   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 1 раз/ кварт | 0,098295578 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,00039457  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 1 раз/ кварт | 0,000847    |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                               | 1 раз/ кварт | 0,036697    |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|  |                                                                                                                   |              |             |  |                                            |      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--|--------------------------------------------|------|
|  | Метилбензол (349)                                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,020314    |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                      | 1 раз/ кварт | 0,000000684 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                | 1 раз/ кварт | 0,005649    |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                     | 1 раз/ кварт | 0,004826    |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                              | 1 раз/ кварт | 0,005592    |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                               | 1 раз/ кварт | 0,01278     |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                        | 1 раз/ кварт | 0,008914    |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 1 раз/ кварт | 0,030096    |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,068       |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |  |                                            |      |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--|--------------------------------------------|------|
|  |  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 1 раз/ кварт | 0,0419587  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  |  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз/ кварт | 0,43076587 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  |  | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 1 раз/ кварт | 0,006      |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  |  | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 1 раз/ кварт | 0,078      |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.



**План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов на период эксплуатации**

| N<br>исто<br>чника | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                                                         | Периоди<br>чность<br>контроля | Норматив<br>выбросов ПДВ |       | Кем<br>осуществляет<br>ся контроль            | Методика<br>проведения<br>контроля |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
|                    |                                |                                                                                                    |                               | г/с                      | мг/м3 |                                               |                                    |
| 1                  | 2                              | 3                                                                                                  | 4                             | 5                        | 6     | 7                                             | 8                                  |
| 0001               | Основное                       | Сероводород (Дигидросульфид)<br>(518)                                                              | 1 раз/ кварт                  |                          |       | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0001                               |
|                    |                                | Метан (727*)                                                                                       | 1 раз/ кварт                  |                          |       | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0001                               |
|                    |                                | Смесь углеводородов предельных<br>C6-C10 (1503*)                                                   | 1 раз/ кварт                  |                          |       | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0001                               |
|                    |                                | Смесь природных меркаптанов /в<br>пересчете на этилмеркаптан/<br>(Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт                  |                          |       | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0001                               |
| 0002               | Основное                       | Сероводород (Дигидросульфид)<br>(518)                                                              | 1 раз/ кварт                  |                          |       | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0001                               |
|                    |                                | Метан (727*)                                                                                       | 1 раз/ кварт                  |                          |       | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0001                               |



|      |          |                                                                                              |              |  |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0003 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0004 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |  |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0005 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0006 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |  |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--------------------------------------------|------|
| 0007 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0008 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0009 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |  |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--------------------------------------------|------|
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0010 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0011 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |  |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0012 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0013 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |             |            |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0014 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0015 | Основное | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       | 1 раз/ кварт | 0,085       | 263,697249 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            | 1 раз/ кварт | 0,0138      | 42,8120239 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            | 1 раз/ кварт | 0,1224      | 379,724038 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                            | 1 раз/ кварт | 0,000000012 | 0,00003723 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |



|      |          |                                                                                              |              |             |            |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
| 0016 | Основное | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       | 1 раз/ кварт | 0,085       | 263,697249 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            | 1 раз/ кварт | 0,0138      | 42,8120239 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            | 1 раз/ кварт | 0,1224      | 379,724038 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                            | 1 раз/ кварт | 0,000000012 | 0,00003723 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0017 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0018 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |            |            |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |            |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |            |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |            |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0019 | Основное | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       | 1 раз/ кварт | 0,00142    | 513,644689 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            | 1 раз/ кварт | 0,0002308  | 83,485348  | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      | 1 раз/ кварт | 0,00000446 | 1,61327839 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            | 1 раз/ кварт | 0,00719    | 2600,77839 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0020 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |            |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |            |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |  |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0021 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0022 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |  |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0023 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0024 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                                                   |              |             |            |                                            |      |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
| 0025 | Основное | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1 раз/ кварт | 0,0366222   | 414,241961 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,0059511   | 67,3142338 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 1 раз/ кварт | 0,0004148   | 4,69189632 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,0512      | 579,134743 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,000000006 | 0,00006787 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1 раз/ кварт | 0,0000889   | 1,00556794 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | 0,032       | 361,959214 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0026 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                                      | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |           |            |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |           |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |           |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0027 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |           |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |           |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |           |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |           |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0028 | Основное | Метанол (Метиловый спирт) (338)                                                              | 1 раз/ кварт | 0,0001855 | 48022,7564 | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0029 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |           |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |           |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |  |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0030 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0031 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |             |            |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0032 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт |             |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 0033 | Основное | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       | 1 раз/ кварт | 0,0000449   | 199,007326 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            | 1 раз/ кварт | 0,0000073   | 32,3553114 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      | 1 раз/ кварт | 0,000001316 | 5,83282051 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            | 1 раз/ кварт | 0,000637    | 2823,33333 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |



|      |          |                                                                         |              |             |            |                                            |      |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
| 0034 | Основное | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 1 раз/ кварт | 0,0000449   | 199,007326 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 1 раз/ кварт | 0,0000073   | 32,3553114 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | 0,000001316 | 5,83282051 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1 раз/ кварт | 0,000637    | 2823,33333 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 0035 | Основное | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 1 раз/ кварт | 0,0000449   | 199,007326 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 1 раз/ кварт | 0,0000073   | 32,3553114 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | 0,000001316 | 5,83282051 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|      |          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1 раз/ кварт | 0,000637    | 2823,33333 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 6001 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      | 1 раз/ кварт | 6,84E-08    |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |             |            |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,00333     |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,000000171 |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,00000308  |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6002 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,000000342 |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,01666     |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,000000855 |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,0000154   |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6003 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,000001436 | 0,00369075 | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,07        | 179,911387 | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |              |            |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,00000359   | 0,00922688 | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,0000646    | 0,16603251 | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6004 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,000000205  |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,00998      |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,000000513  |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,00000923   |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6005 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,0000001184 |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,01763      |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,000000901  |            | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |              |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|--------------------------------------------|------|
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,00000325   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6006 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,0000001366 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,00665      |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,0000003415 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,00000615   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6007 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,0000001366 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,00665      |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,0000003415 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,00000615   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |             |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--|--------------------------------------------|------|
| 6008 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,000000342 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,01666     |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,000000855 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,0000154   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6009 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,000000752 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,0366      |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,00000188  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,00003384  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6010 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,00000029  |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|      |          |                                                                                              |              |              |  |                                            |      |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|--------------------------------------------|------|
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,0902       |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,0000046    |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,00000108   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6011 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,0000001366 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,00665      |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,0000003415 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,00000615   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
| 6012 | Основное | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 1 раз/ кварт | 0,0000001366 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|      |          | Метан (727*)                                                                                 | 1 раз/ кварт | 0,00665      |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |



|  |  |                                                                                              |              |              |  |                                            |      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--|--------------------------------------------|------|
|  |  | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                | 1 раз/ кварт | 0,0000003415 |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |
|  |  | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 1 раз/ кварт | 0,00000615   |  | Сторонняя организация на договорной основе | 0001 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.



**План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на границе СЗЗ на период эксплуатации**

| N<br>источника,<br>N<br>контрольной<br>точки | Производство,<br>цех, участок.<br>/Координаты<br>контрольной<br>точки | Контролируемое<br>вещество                                                                                        | Периоди<br>чность<br>контроля | Периодич<br>ность<br>контроля<br>в перио<br>ды НМУ<br>раз/сутки | Норматив<br>выбросов ПДВ |         | Кем<br>осуществляет<br>ся контроль         | Методика<br>проведения<br>контроля |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------------------------|------------------------------------|
|                                              |                                                                       |                                                                                                                   |                               |                                                                 | г/с                      | мг/м3   |                                            |                                    |
| 1                                            | 2                                                                     | 3                                                                                                                 | 4                             | 5                                                               | 6                        | 7       | 8                                          | 9                                  |
| 1                                            | 8636/1950                                                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1 раз/ кварт                  |                                                                 |                          | 0,03653 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                                              |                                                                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 1 раз/ кварт                  |                                                                 |                          | 0,00593 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                                              |                                                                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1 раз/ кварт                  |                                                                 |                          | 0,05531 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                                              |                                                                       | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)                      | 1 раз/ кварт                  |                                                                 |                          | 0,00004 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
|                                              |                                                                       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт                  |                                                                 |                          | 0,01302 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |
| 2                                            | 8959/1621                                                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1 раз/ кварт                  |                                                                 |                          | 0,03598 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002                               |



|   |           |                                                                                                                   |             |  |  |         |                                            |      |
|---|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|--|---------|--------------------------------------------|------|
|   |           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 1 раз/кварт |  |  | 0,00584 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|   |           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1 раз/кварт |  |  | 0,05375 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|   |           | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)                      | 1 раз/кварт |  |  | 0,00004 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|   |           | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кварт |  |  | 0,01259 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
| 3 | 8639/1256 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1 раз/кварт |  |  | 0,03919 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|   |           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 1 раз/кварт |  |  | 0,00636 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|   |           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1 раз/кварт |  |  | 0,05865 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |
|   |           | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)                      | 1 раз/кварт |  |  | 0,00005 | Сторонняя организация на договорной основе | 0002 |



|   |           |                                                                                                                             |              |  |  |         |                                               |      |
|---|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|---------|-----------------------------------------------|------|
|   |           | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-<br>C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт |  |  | 0,01248 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
| 4 | 8297/1607 | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                   | 1 раз/ кварт |  |  | 0,04133 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|   |           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                           | 1 раз/ кварт |  |  | 0,00671 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|   |           | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                        | 1 раз/ кварт |  |  | 0,06173 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|   |           | Смесь природных меркаптанов /в<br>пересчете на этилмеркаптан/<br>(Одорант СПМ - ТУ 51-81-88)<br>(526)                       | 1 раз/ кварт |  |  | 0,00004 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |
|   |           | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-<br>C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт |  |  | 0,01523 | Сторонняя организация на<br>договорной основе | 0002 |

ПРИМЕЧАНИЕ :

Методики проведения контроля:

0001 – Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 – Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.



РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по прямоугольнику*

Литература

- 1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
- 2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
- 3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.  
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
- 4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.  
Часть 2. Общий метод расчета
- 5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
- 6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0009] Строительная площадка

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

| Координаты центра источника, м |                | Высота, м      | Длина, м | Ширина, м | Угол наклона, град. | Дистанция замера, м | Ф фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Max. уров., дБА |        |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------|-----------|---------------------|---------------------|-------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|--------|
| X <sub>s</sub>                 | Y <sub>s</sub> | Z <sub>г</sub> |          |           |                     |                     |                         |               | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                 |                 | 8000Гц |
| 8535                           | 1960           | 2              | 80       | 100       | 10                  | 7,5                 | 1                       | 4π            | 33                                                             | 39   | 35    | 32    | 29    | 29     | 26     | 20     | 7               | 33              |        |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)







[illegible]







[illegible]







[illegible]







[illegible]



[illegible]



[illegible]



|                           |       |      |      |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|------|------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 157                       | PT157 | 5300 | 4000 | 0 |  |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 158                       | PT158 | 5500 | 4000 | 0 |  |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 159                       | PT159 | 5700 | 4000 | 0 |  |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 160                       | PT160 | 5900 | 4000 | 0 |  |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 161                       | PT161 | 6100 | 4000 | 0 |  |   | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 162                       | PT162 | 6300 | 4000 | 0 |  |   | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 163                       | PT163 | 6500 | 4000 | 0 |  |   | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 164                       | PT164 | 6700 | 4000 | 0 |  |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 165                       | PT165 | 6900 | 4000 | 0 |  |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 166                       | PT166 | 7100 | 4000 | 0 |  |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 167                       | PT167 | 7300 | 4000 | 0 |  |   | 6 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 168                       | PT168 | 7500 | 4000 | 0 |  | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 169                       | PT169 | 7700 | 4000 | 0 |  | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 170                       | PT170 | 7900 | 4000 | 0 |  | 1 | 7 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 171                       | PT171 | 8100 | 4000 | 0 |  | 1 | 7 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 172                       | PT172 | 8300 | 4000 | 0 |  | 1 | 7 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 173                       | PT173 | 8500 | 4000 | 0 |  | 2 | 8 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]



|                           |       |      |      |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|------|------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 190                       | PT190 | 6700 | 3800 | 0 |  |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 191                       | PT191 | 6900 | 3800 | 0 |  |   | 6 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 192                       | PT192 | 7100 | 3800 | 0 |  | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 193                       | PT193 | 7300 | 3800 | 0 |  | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 194                       | PT194 | 7500 | 3800 | 0 |  | 1 | 7 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 195                       | PT195 | 7700 | 3800 | 0 |  | 2 | 8 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 196                       | PT196 | 7900 | 3800 | 0 |  | 2 | 8 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 197                       | PT197 | 8100 | 3800 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 198                       | PT198 | 8300 | 3800 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 199                       | PT199 | 8500 | 3800 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 200                       | PT200 | 8700 | 3800 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 201                       | PT201 | 8900 | 3800 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 202                       | PT202 | 9100 | 3800 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 203                       | PT203 | 9300 | 3800 | 0 |  | 2 | 8 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 204                       | PT204 | 9500 | 3800 | 0 |  | 1 | 7 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 205                       | PT205 | 9700 | 3800 | 0 |  | 1 | 7 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 206                       | PT206 | 9900 | 3800 | 0 |  | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]







[illegible]



|                           |       |       |      |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|-------|------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 256                       | PT256 | 9500  | 3400 | 0 |  | 3 | 9 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 257                       | PT257 | 9700  | 3400 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 258                       | PT258 | 9900  | 3400 | 0 |  | 2 | 8 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 259                       | PT259 | 10100 | 3400 | 0 |  | 1 | 7 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 260                       | PT260 | 10300 | 3400 | 0 |  | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 261                       | PT261 | 5300  | 3200 | 0 |  |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 262                       | PT262 | 5500  | 3200 | 0 |  |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 263                       | PT263 | 5700  | 3200 | 0 |  |   | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 264                       | PT264 | 5900  | 3200 | 0 |  |   | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 265                       | PT265 | 6100  | 3200 | 0 |  |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 266                       | PT266 | 6300  | 3200 | 0 |  |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 267                       | PT267 | 6500  | 3200 | 0 |  |   | 6 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 268                       | PT268 | 6700  | 3200 | 0 |  | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 269                       | PT269 | 6900  | 3200 | 0 |  | 1 | 7 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 270                       | PT270 | 7100  | 3200 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 271                       | PT271 | 7300  | 3200 | 0 |  | 3 | 9 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 272                       | PT272 | 7500  | 3200 | 0 |  | 3 | 9 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]



|                           |       |      |      |   |  |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|------|------|---|--|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 289                       | PT289 | 5700 | 3000 | 0 |  |   | 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 290                       | PT290 | 5900 | 3000 | 0 |  |   | 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 291                       | PT291 | 6100 | 3000 | 0 |  |   | 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 292                       | PT292 | 6300 | 3000 | 0 |  |   | 6  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 293                       | PT293 | 6500 | 3000 | 0 |  | 1 | 7  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 294                       | PT294 | 6700 | 3000 | 0 |  | 1 | 7  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 295                       | PT295 | 6900 | 3000 | 0 |  | 2 | 8  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 296                       | PT296 | 7100 | 3000 | 0 |  | 2 | 8  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 297                       | PT297 | 7300 | 3000 | 0 |  | 3 | 9  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 298                       | PT298 | 7500 | 3000 | 0 |  | 4 | 10 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 299                       | PT299 | 7700 | 3000 | 0 |  | 4 | 10 | 6 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 300                       | PT300 | 7900 | 3000 | 0 |  | 5 | 11 | 6 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 301                       | PT301 | 8100 | 3000 | 0 |  | 6 | 12 | 7 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 302                       | PT302 | 8300 | 3000 | 0 |  | 6 | 12 | 7 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 303                       | PT303 | 8500 | 3000 | 0 |  | 6 | 12 | 7 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 304                       | PT304 | 8700 | 3000 | 0 |  | 6 | 12 | 7 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 305                       | PT305 | 8900 | 3000 | 0 |  | 6 | 12 | 7 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]



|                           |       |       |      |   |  |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|-------|------|---|--|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 322                       | PT322 | 7100  | 2800 | 0 |  | 3 | 9  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 323                       | PT323 | 7300  | 2800 | 0 |  | 4 | 10 | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 324                       | PT324 | 7500  | 2800 | 0 |  | 4 | 10 | 6 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 325                       | PT325 | 7700  | 2800 | 0 |  | 5 | 11 | 6 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 326                       | PT326 | 7900  | 2800 | 0 |  | 6 | 12 | 7 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 327                       | PT327 | 8100  | 2800 | 0 |  | 7 | 13 | 8 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 328                       | PT328 | 8300  | 2800 | 0 |  | 7 | 13 | 9 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 329                       | PT329 | 8500  | 2800 | 0 |  | 8 | 14 | 9 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 330                       | PT330 | 8700  | 2800 | 0 |  | 7 | 13 | 9 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 331                       | PT331 | 8900  | 2800 | 0 |  | 7 | 13 | 8 | 5 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 332                       | PT332 | 9100  | 2800 | 0 |  | 6 | 12 | 8 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 333                       | PT333 | 9300  | 2800 | 0 |  | 6 | 12 | 7 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 334                       | PT334 | 9500  | 2800 | 0 |  | 5 | 11 | 6 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 335                       | PT335 | 9700  | 2800 | 0 |  | 4 | 10 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 336                       | PT336 | 9900  | 2800 | 0 |  | 3 | 9  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 337                       | PT337 | 10100 | 2800 | 0 |  | 2 | 8  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 338                       | PT338 | 10300 | 2800 | 0 |  | 2 | 8  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]



|                           |       |       |      |   |             |   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|-------|------|---|-------------|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 355                       | PT355 | 8500  | 2600 | 0 | ИШ0009-4дБА | 9 | 15 | 11 | 8 | 4 | 2 |   |   |   | 4 | 4 |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 356                       | PT356 | 8700  | 2600 | 0 | ИШ0009-4дБА | 9 | 15 | 11 | 7 | 4 | 2 |   |   |   | 4 | 4 |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 357                       | PT357 | 8900  | 2600 | 0 | ИШ0009-1дБА | 9 | 15 | 10 | 7 | 3 | 1 |   |   |   | 1 | 1 |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 358                       | PT358 | 9100  | 2600 | 0 |             | 7 | 13 | 9  | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 359                       | PT359 | 9300  | 2600 | 0 |             | 6 | 12 | 8  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 360                       | PT360 | 9500  | 2600 | 0 |             | 5 | 11 | 7  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 361                       | PT361 | 9700  | 2600 | 0 |             | 4 | 10 | 5  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 362                       | PT362 | 9900  | 2600 | 0 |             | 4 | 10 | 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 363                       | PT363 | 10100 | 2600 | 0 |             | 3 | 9  | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 364                       | PT364 | 10300 | 2600 | 0 |             | 2 | 8  | 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 365                       | PT365 | 5300  | 2400 | 0 |             |   | 4  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 366                       | PT366 | 5500  | 2400 | 0 |             |   | 5  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 367                       | PT367 | 5700  | 2400 | 0 |             |   | 5  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 368                       | PT368 | 5900  | 2400 | 0 |             |   | 6  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 369                       | PT369 | 6100  | 2400 | 0 |             |   | 6  | 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 370                       | PT370 | 6300  | 2400 | 0 |             | 1 | 7  | 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 371                       | PT371 | 6500  | 2400 | 0 |             | 1 | 7  | 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]



|                           |       |       |      |   |             |   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|-------|------|---|-------------|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 388                       | PT388 | 9900  | 2400 | 0 |             | 4 | 10 | 5  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 389                       | PT389 | 10100 | 2400 | 0 |             | 3 | 9  | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 390                       | PT390 | 10300 | 2400 | 0 |             | 2 | 8  | 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 391                       | PT391 | 5300  | 2200 | 0 |             |   | 4  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 392                       | PT392 | 5500  | 2200 | 0 |             |   | 5  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 393                       | PT393 | 5700  | 2200 | 0 |             |   | 5  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 394                       | PT394 | 5900  | 2200 | 0 |             |   | 6  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 395                       | PT395 | 6100  | 2200 | 0 |             |   | 6  | 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 396                       | PT396 | 6300  | 2200 | 0 |             | 1 | 7  | 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 397                       | PT397 | 6500  | 2200 | 0 |             | 1 | 7  | 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 398                       | PT398 | 6700  | 2200 | 0 |             | 2 | 8  | 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 399                       | PT399 | 6900  | 2200 | 0 |             | 3 | 9  | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 400                       | PT400 | 7100  | 2200 | 0 |             | 4 | 10 | 5  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 401                       | PT401 | 7300  | 2200 | 0 |             | 5 | 11 | 6  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 402                       | PT402 | 7500  | 2200 | 0 |             | 6 | 12 | 7  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 403                       | PT403 | 7700  | 2200 | 0 |             | 7 | 13 | 9  | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 404                       | PT404 | 7900  | 2200 | 0 | ИШ0009-4дБА | 9 | 15 | 11 | 7 | 3 | 1 |   |   |   | 4 | 4 |



[illegible]



[illegible]



|                           |       |       |      |   |  |   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|-------|------|---|--|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 437                       | PT437 | 9300  | 2000 | 0 |  | 8 | 14 | 10 | 6 | 2 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 438                       | PT438 | 9500  | 2000 | 0 |  | 7 | 13 | 8  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 439                       | PT439 | 9700  | 2000 | 0 |  | 5 | 11 | 6  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 440                       | PT440 | 9900  | 2000 | 0 |  | 4 | 10 | 5  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 441                       | PT441 | 10100 | 2000 | 0 |  | 3 | 9  | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 442                       | PT442 | 10300 | 2000 | 0 |  | 2 | 8  | 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 443                       | PT443 | 5300  | 1800 | 0 |  |   | 4  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 444                       | PT444 | 5500  | 1800 | 0 |  |   | 5  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 445                       | PT445 | 5700  | 1800 | 0 |  |   | 5  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 446                       | PT446 | 5900  | 1800 | 0 |  |   | 6  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 447                       | PT447 | 6100  | 1800 | 0 |  |   | 6  | 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 448                       | PT448 | 6300  | 1800 | 0 |  | 1 | 7  | 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 449                       | PT449 | 6500  | 1800 | 0 |  | 1 | 7  | 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 450                       | PT450 | 6700  | 1800 | 0 |  | 2 | 8  | 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 451                       | PT451 | 6900  | 1800 | 0 |  | 3 | 9  | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 452                       | PT452 | 7100  | 1800 | 0 |  | 4 | 10 | 5  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 453                       | PT453 | 7300  | 1800 | 0 |  | 5 | 11 | 6  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]



|                           |       |      |      |   |              |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |
|---------------------------|-------|------|------|---|--------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|
| 470                       | РТ470 | 5500 | 1600 | 0 |              |    | 5  |    |    |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 471                       | РТ471 | 5700 | 1600 | 0 |              |    | 5  |    |    |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 472                       | РТ472 | 5900 | 1600 | 0 |              |    | 6  |    |    |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 473                       | РТ473 | 6100 | 1600 | 0 |              |    | 6  | 1  |    |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 474                       | РТ474 | 6300 | 1600 | 0 |              | 1  | 7  | 1  |    |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 475                       | РТ475 | 6500 | 1600 | 0 |              | 1  | 7  | 2  |    |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 476                       | РТ476 | 6700 | 1600 | 0 |              | 2  | 8  | 3  |    |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 477                       | РТ477 | 6900 | 1600 | 0 |              | 3  | 9  | 4  |    |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 478                       | РТ478 | 7100 | 1600 | 0 |              | 4  | 10 | 5  |    |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 479                       | РТ479 | 7300 | 1600 | 0 |              | 5  | 11 | 6  | 2  |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 480                       | РТ480 | 7500 | 1600 | 0 |              | 6  | 12 | 7  | 3  |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 481                       | РТ481 | 7700 | 1600 | 0 |              | 7  | 13 | 8  | 5  |   |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 482                       | РТ482 | 7900 | 1600 | 0 | ИШ0009-0дБА  | 9  | 15 | 10 | 7  | 2 |   |   |   |   |    |    |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 483                       | РТ483 | 8100 | 1600 | 0 | ИШ0009-7дБА  | 10 | 16 | 12 | 9  | 5 | 3 |   |   |   | 7  | 7  |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 484                       | РТ484 | 8300 | 1600 | 0 | ИШ0009-10дБА | 13 | 19 | 14 | 11 | 7 | 6 | 1 |   |   | 10 | 10 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 485                       | РТ485 | 8500 | 1600 | 0 | ИШ0009-12дБА | 14 | 20 | 16 | 12 | 9 | 8 | 3 |   |   | 12 | 12 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |              | -  | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | -  | -  |
| 486                       | РТ486 | 8700 | 1600 | 0 | ИШ0009-11дБА | 13 | 19 | 15 | 12 | 8 | 7 | 2 |   |   | 11 | 11 |



[illegible]



|                           |       |       |      |   |             |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|-------|------|---|-------------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 503                       | PT503 | 6900  | 1400 | 0 |             | 3  | 9  | 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 504                       | PT504 | 7100  | 1400 | 0 |             | 3  | 9  | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 505                       | PT505 | 7300  | 1400 | 0 |             | 4  | 10 | 5  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 506                       | PT506 | 7500  | 1400 | 0 |             | 5  | 11 | 6  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 507                       | PT507 | 7700  | 1400 | 0 |             | 6  | 12 | 8  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 508                       | PT508 | 7900  | 1400 | 0 |             | 8  | 14 | 9  | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 509                       | PT509 | 8100  | 1400 | 0 | ИШ0009-1дБА | 9  | 15 | 10 | 7 | 3 | 1 |   |   |   | 1 | 1 |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 510                       | PT510 | 8300  | 1400 | 0 | ИШ0009-5дБА | 10 | 16 | 12 | 8 | 4 | 3 |   |   |   | 5 | 5 |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 511                       | PT511 | 8500  | 1400 | 0 | ИШ0009-7дБА | 10 | 16 | 12 | 9 | 5 | 3 |   |   |   | 7 | 7 |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 512                       | PT512 | 8700  | 1400 | 0 | ИШ0009-5дБА | 10 | 16 | 12 | 8 | 5 | 3 |   |   |   | 5 | 5 |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 513                       | PT513 | 8900  | 1400 | 0 | ИШ0009-4дБА | 9  | 15 | 11 | 7 | 3 | 2 |   |   |   | 4 | 4 |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 514                       | PT514 | 9100  | 1400 | 0 |             | 8  | 14 | 9  | 6 | 2 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 515                       | PT515 | 9300  | 1400 | 0 |             | 7  | 13 | 8  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 516                       | PT516 | 9500  | 1400 | 0 |             | 6  | 12 | 7  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 517                       | PT517 | 9700  | 1400 | 0 |             | 5  | 11 | 6  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 518                       | PT518 | 9900  | 1400 | 0 |             | 4  | 10 | 5  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | -  | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 519                       | PT519 | 10100 | 1400 | 0 |             | 3  | 9  | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]



|                           |       |       |      |   |             |   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|-------|------|---|-------------|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 536                       | PT536 | 8300  | 1200 | 0 |             | 8 | 14 | 9  | 6 | 2 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 537                       | PT537 | 8500  | 1200 | 0 | ИШ0009-0дБА | 8 | 14 | 10 | 6 | 2 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 538                       | PT538 | 8700  | 1200 | 0 |             | 8 | 14 | 10 | 6 | 2 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 539                       | PT539 | 8900  | 1200 | 0 |             | 8 | 14 | 9  | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 540                       | PT540 | 9100  | 1200 | 0 |             | 7 | 13 | 8  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 541                       | PT541 | 9300  | 1200 | 0 |             | 6 | 12 | 7  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 542                       | PT542 | 9500  | 1200 | 0 |             | 5 | 11 | 6  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 543                       | PT543 | 9700  | 1200 | 0 |             | 4 | 10 | 5  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 544                       | PT544 | 9900  | 1200 | 0 |             | 3 | 9  | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 545                       | PT545 | 10100 | 1200 | 0 |             | 3 | 9  | 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 546                       | PT546 | 10300 | 1200 | 0 |             | 2 | 8  | 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 547                       | PT547 | 5300  | 1000 | 0 |             |   | 4  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 548                       | PT548 | 5500  | 1000 | 0 |             |   | 5  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 549                       | PT549 | 5700  | 1000 | 0 |             |   | 5  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 550                       | PT550 | 5900  | 1000 | 0 |             |   | 5  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 551                       | PT551 | 6100  | 1000 | 0 |             |   | 6  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |             | - | -  | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 552                       | PT552 | 6300  | 1000 | 0 |             |   | 6  | 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]



|                           |       |       |      |   |  |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|-------|------|---|--|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 569                       | PT569 | 9700  | 1000 | 0 |  | 4 | 10 | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 570                       | PT570 | 9900  | 1000 | 0 |  | 3 | 9  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 571                       | PT571 | 10100 | 1000 | 0 |  | 2 | 8  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 572                       | PT572 | 10300 | 1000 | 0 |  | 2 | 8  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 573                       | PT573 | 5300  | 800  | 0 |  |   | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 574                       | PT574 | 5500  | 800  | 0 |  |   | 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 575                       | PT575 | 5700  | 800  | 0 |  |   | 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 576                       | PT576 | 5900  | 800  | 0 |  |   | 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 577                       | PT577 | 6100  | 800  | 0 |  |   | 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 578                       | PT578 | 6300  | 800  | 0 |  |   | 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 579                       | PT579 | 6500  | 800  | 0 |  | 1 | 7  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 580                       | PT580 | 6700  | 800  | 0 |  | 1 | 7  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 581                       | PT581 | 6900  | 800  | 0 |  | 2 | 8  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 582                       | PT582 | 7100  | 800  | 0 |  | 2 | 8  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 583                       | PT583 | 7300  | 800  | 0 |  | 3 | 9  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 584                       | PT584 | 7500  | 800  | 0 |  | 3 | 9  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |      |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 585                       | PT585 | 7700  | 800  | 0 |  | 4 | 10 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]



|                           |       |      |     |   |  |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|------|-----|---|--|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 602                       | PT602 | 5900 | 600 | 0 |  |   | 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 603                       | PT603 | 6100 | 600 | 0 |  |   | 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 604                       | PT604 | 6300 | 600 | 0 |  |   | 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 605                       | PT605 | 6500 | 600 | 0 |  |   | 6  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 606                       | PT606 | 6700 | 600 | 0 |  | 1 | 7  | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 607                       | PT607 | 6900 | 600 | 0 |  | 1 | 7  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 608                       | PT608 | 7100 | 600 | 0 |  | 2 | 8  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 609                       | PT609 | 7300 | 600 | 0 |  | 2 | 8  | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 610                       | PT610 | 7500 | 600 | 0 |  | 3 | 9  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 611                       | PT611 | 7700 | 600 | 0 |  | 3 | 9  | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 612                       | PT612 | 7900 | 600 | 0 |  | 4 | 10 | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 613                       | PT613 | 8100 | 600 | 0 |  | 4 | 10 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 614                       | PT614 | 8300 | 600 | 0 |  | 4 | 10 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 615                       | PT615 | 8500 | 600 | 0 |  | 4 | 10 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 616                       | PT616 | 8700 | 600 | 0 |  | 4 | 10 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 617                       | PT617 | 8900 | 600 | 0 |  | 4 | 10 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |  | - | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 618                       | PT618 | 9100 | 600 | 0 |  | 4 | 10 | 5 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |



[illegible]







[illegible]



|                           |       |       |     |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|-------|-----|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 668                       | PT668 | 8700  | 200 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |     |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 669                       | PT669 | 8900  | 200 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |     |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 670                       | PT670 | 9100  | 200 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |     |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 671                       | PT671 | 9300  | 200 | 0 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |     |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 672                       | PT672 | 9500  | 200 | 0 |  | 2 | 8 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |     |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 673                       | PT673 | 9700  | 200 | 0 |  | 1 | 7 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |     |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 674                       | PT674 | 9900  | 200 | 0 |  | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |     |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 675                       | PT675 | 10100 | 200 | 0 |  | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |     |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 676                       | PT676 | 10300 | 200 | 0 |  |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |       |       |     |   |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |      |            | Мах значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуется снижение, дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|------|------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------|
|    |                                  | X                             | Y    | Z (высота) |                     |                 |                           |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | 8535                          | 1960 | 1,5        | 57                  | 90              | -                         |            |
| 2  | 63 Гц                            | 8535                          | 1960 | 1,5        | 63                  | 75              | -                         |            |
| 3  | 125 Гц                           | 8535                          | 1960 | 1,5        | 59                  | 66              | -                         |            |
| 4  | 250 Гц                           | 8535                          | 1960 | 1,5        | 56                  | 59              | -                         |            |
| 5  | 500 Гц                           | 8535                          | 1960 | 1,5        | 53                  | 54              | -                         |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 8535                          | 1960 | 1,5        | 53                  | 50              | 3                         |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 8535                          | 1960 | 1,5        | 50                  | 47              | 3                         |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 8535                          | 1960 | 1,5        | 44                  | 45              | -                         |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 8535                          | 1960 | 1,5        | 31                  | 44              | -                         |            |
| 10 | Экв. уровень                     | 8535                          | 1960 | 1,5        | 57                  | 55              | 2                         |            |
| 11 | Мах. уровень                     | -                             | -    | -          | -                   | 70              | -                         |            |



РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по территории ЖЗ*

Литература

- 1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
- 2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
- 3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.  
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
- 4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.  
Часть 2. Общий метод расчета
- 5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
- 6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0009] Строительная площадка

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся. Время работы: 07.00–23.00

| Координаты центра источника, м |                | Высота, м      | Длина, м | Ширина, м | Угол наклона, град. | Дистанция замера, м | Ф фактор направленности | Ω прост. угол | Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА | Max. уров., дБА |        |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------|-----------|---------------------|---------------------|-------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|--------|
| X <sub>s</sub>                 | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |          |           |                     |                     |                         |               | 31,5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                 |                 | 8000Гц |
| 8535                           | 1960           | 2              | 80       | 100       | 10                  | 7,5                 | 1                       | 4π            | 33                                                             | 39   | 35    | 32    | 29    | 29     | 26     | 20     | 7               | 33              |        |

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 200 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли:α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

| Назначение помещений или территорий | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах | Экв. | Мах. |
|-------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|------|
|-------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|------|







|                           |      |       |      |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|------|-------|------|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13                        | PT13 | 9930  | 1306 | 1,5 |  | 3 | 9 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14                        | PT14 | 9963  | 1216 | 1,5 |  | 3 | 9 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15                        | PT15 | 10053 | 1506 | 1,5 |  | 3 | 9 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16                        | PT16 | 10056 | 1805 | 1,5 |  | 3 | 9 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17                        | PT17 | 10122 | 1706 | 1,5 |  | 3 | 9 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18                        | PT18 | 10130 | 1306 | 1,5 |  | 3 | 9 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19                        | PT19 | 10150 | 1272 | 1,5 |  | 3 | 9 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20                        | PT20 | 10191 | 1906 | 1,5 |  | 3 | 9 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 21                        | PT21 | 10193 | 1907 | 1,5 |  | 3 | 9 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 22                        | PT22 | 10253 | 1506 | 1,5 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 23                        | PT23 | 10266 | 1306 | 1,5 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 24                        | PT24 | 10300 | 1706 | 1,5 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 25                        | PT25 | 10300 | 1906 | 1,5 |  | 2 | 8 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |       |      |     |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

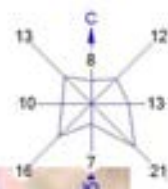
| № | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |      |            | Мах значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуется снижение, дБ(А) | Примечание |
|---|----------------------------------|-------------------------------|------|------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------|
|   |                                  | X                             | Y    | Z (высота) |                     |                 |                           |            |
| 1 | 31,5 Гц                          | 9505                          | 1395 | 1,5        | 6                   | 90              | -                         |            |
| 2 | 63 Гц                            | 9505                          | 1395 | 1,5        | 12                  | 75              | -                         |            |



|    |              |      |      |     |   |    |   |  |
|----|--------------|------|------|-----|---|----|---|--|
| 3  | 125 Гц       | 9505 | 1395 | 1,5 | 7 | 66 | - |  |
| 4  | 250 Гц       | 9505 | 1395 | 1,5 | 3 | 59 | - |  |
| 5  | 500 Гц       | 9505 | 1395 | 1,5 | 0 | 54 | - |  |
| 6  | 1000 Гц      | 9505 | 1395 | 1,5 | 0 | 50 | - |  |
| 7  | 2000 Гц      | 9505 | 1395 | 1,5 | 0 | 47 | - |  |
| 8  | 4000 Гц      | 9505 | 1395 | 1,5 | 0 | 45 | - |  |
| 9  | 8000 Гц      | 9505 | 1395 | 1,5 | 0 | 44 | - |  |
| 10 | Экв. уровень | 9505 | 1395 | 1,5 | 0 | 55 | - |  |
| 11 | Мах. уровень | -    | -    | -   | - | 70 | - |  |



Город : 011 Атырауская область  
 Объект : 0011 АГРС "Финская-120" Строительство Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:  
 + Источники шума  
 — Ресч. прямоугольник N 01

0 29 87м.  
 Масштаб 1:2900


Карта-схема источников шума





Макс уровень шума 57 дБ достигается в точке х= 8535 у= 1960  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 26\*26



|                                                                                   |                                                                                         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»<br>Интегрированная система менеджмента |             |
| Редакция: 1<br>Ид. код: ДП-66-17                                                  | Документированная процедура<br>«Порядок организации работ в химических лабораториях»    | стр. 1 из 1 |

## ПАСПОРТ НА ГАЗ

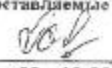
Приложение 2  
Форма «Паспорт газа»

На газ: *природный*  
 Место отбора: ГИС «Акколь»  
 Дата отбора: 22.12.2021г.  
 Дата выполнения анализа: 22.12.2021г.

| № п/п | Наименование показателей                                                                                      | ИД методики измерения   | Диапазон измерений | Требования СТ РК 1666-2007                         | Фактическое значение |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| 1     | Компонентный состав (% мол)                                                                                   |                         |                    |                                                    |                      |
|       | Метан $\text{CH}_4$                                                                                           | ГОСТ 31371.7-2008       | 40-99,97           | Не нормируется                                     | 86,7649              |
|       | Этан $\text{C}_2\text{H}_6$                                                                                   |                         | 0,001-15           |                                                    | 7,18                 |
|       | Пропан $\text{C}_3\text{H}_8$                                                                                 |                         | 0,001-6,0          |                                                    | 2,82                 |
|       | Изо-бутан $i\text{-C}_4\text{H}_{10}$                                                                         |                         | 0,001-4,0          |                                                    | 0,367                |
|       | Нор-бутан $n\text{-C}_4\text{H}_{10}$                                                                         |                         | 0,001-4,0          |                                                    | 0,252                |
|       | Нео-пентан $\text{neo-C}_5\text{H}_{12}$                                                                      |                         | 0,0005-0,05        |                                                    | 0,0000               |
|       | Изо-пентан $i\text{-C}_5\text{H}_{12}$                                                                        |                         | 0,001-2,0          |                                                    | 0,0085               |
|       | Нор-пентан $n\text{-C}_5\text{H}_{12}$                                                                        |                         | 0,001-2,0          |                                                    | 0,0061               |
|       | Гексаны + св. $\Sigma\text{C}_6\text{H}_{14}$                                                                 |                         | 0,001-1,0          |                                                    | 0,005                |
|       | Азот $\text{N}_2$                                                                                             |                         | 0,005-15           |                                                    | 2,39                 |
|       | Гелий $\text{He}$                                                                                             |                         | 0,001-0,5          |                                                    | 0,0213               |
|       | Водород $\text{H}_2$                                                                                          |                         | 0,001-0,5          |                                                    | 0,0002               |
|       | Кислород $\text{O}_2$ % не более                                                                              |                         | 0,005-2,0          | 0,02                                               | 0,011                |
|       | Диоксид углерода $\text{CO}_2$ не более                                                                       |                         | 0,005-10,00        | 2,5                                                | 0,174                |
| 2     | Массовая концентрация сероводорода, $\text{г/м}^3$ не более                                                   | СТ РК ГОСТ 53367-2011   |                    | 0,007                                              | 0,0024               |
| 3     | Массовая концентрация меркаптановой серы, $\text{г/м}^3$ не более                                             |                         |                    | 0,016                                              | 0,009                |
| 4     | Плотность $\text{кг/м}^3$ (расчетная)                                                                         | ГОСТ 31359              |                    | Не нормируется                                     | 0,7688               |
| 5     | Плотность $\text{кг/м}^3$ (ликнометрическая)                                                                  | ГОСТ 17310              |                    |                                                    | 0,7696               |
| 6     | *Точка росы по воде, °C при $t_{\text{газ}} = 12,4^\circ\text{C}$ $P_{\text{газ}} = 46,7$ кгс/см <sup>2</sup> | СТ РК ГОСТ Р 53763-2011 |                    | от 0,03 по 30,00 (-3,0)<br>от 0,10 по 30,04 (-5,0) | -22,8                |
| 7     | Точка росы по углеводородам, °C не выше                                                                       | СТ РК ГОСТ Р 53762-2011 |                    | от 0,03 по 30,05 (-2,0)<br>от 0,10 по 30,04 (-2,0) | -20,9                |
| 8     | Объемная теплота сгорания низшая, МДж/м <sup>3</sup> , при 25 град, 101,325 кПа, не менее                     | ГОСТ 31369-2008         |                    | 31,80                                              | 36,41                |
| 9     | Масса мех. примесей в 1 м.куб.г не более                                                                      | ГОСТ 22387.4-77         |                    | 0,001                                              | отс                  |

\* Указываются фактические значения температуры и давления газа на момент измерения ТТР

Заключение: Качество газа по определяемым показателям соответствует требованиям СТ РК 1666-2007. «Газы горючие природные, поставляемые и транспортируемые по магистральным газопроводам»

Инженер-химик  Камалова Р.Г.

Дата выдачи «22» 12.2021г.











**Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов  
административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных  
слушаний**

исходящий номер: 22391323001, Дата: 14/07/2022

---

*(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)*

«В ответ на Ваше письмо (исх. №22391323001, от 13/07/2022 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:

«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120», в предлагаемую Вами 02/09/2022 10:00, Атырауская область, Махамбетский район, Махамбетский с.о., с.Махамбет, ул.Абая 16(дату, место, время начала проведения общественных слушаний)»

---

*(к причинам несогласования относятся: несоответствие места предлагаемых общественных слушаний и перечня административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности, и на территории которых будут проведены общественные слушания; неудобные для населения дата, время и место проведения общественных слушаний).*

«Подтверждаем наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний».

«В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Правил проведения общественных слушаний будет обеспечено в том числе: председательствование общественных слушаний, регистрация участников общественных слушаний, видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний для приобщения (публикации) к протоколу общественных слушаний.»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ" (БИН: 070140003585), 8-705-604-1024, ATYRAUENERGETIKA@YANDEX.KZ,

Представитель: ТОО "КАТЭК" - Тебенькова Е.В. +77772278254

Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО "КАТЭК"

---

*(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).*



**Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов  
административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных  
слушаний**

исходящий номер: 22351323002, Дата: 14/07/2022

---

*(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)*

«В ответ на Ваше письмо (исх. №22351323002, от 13/07/2022 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:

«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету «Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120», в предлагаемую Вами 02/09/2022 15.00, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, ул. Айтеки би 77(дату, место, время начала проведения общественных слушаний)»

---

*(к причинам несогласования относятся: несоответствие места предлагаемых общественных слушаний и перечня административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности, и на территории которых будут проведены общественные слушания; неудобные для населения дата, время и место проведения общественных слушаний).*

«Подтверждаем наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний».

«В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Правил проведения общественных слушаний будет обеспечено в том числе: председательствование общественных слушаний, регистрация участников общественных слушаний, видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний для приобщения (публикации) к протоколу общественных слушаний.»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ" (БИН: 070140003585), 8-705-604-1024, ATYRAUENERGETIKA@YANDEX.KZ,

Представитель: ТОО "КАТЭК" -Тобенькова Е.В. +77772278254

Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО "КАТЭК"

---

*(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).*













## А COVID-19 ВНОВЬ АТАКУЕТ

В областной акимате под председательством акима Атырауской области Серика Шаттымова состоялось аппаратное совещание, где была заслушана информация о ситуации с повторной вспышкой в регионе коронавируса.

2 стр.

## АНПЗ ОСТАНОВИЛСЯ

27 июля Атырауский нефтеперерабатывающий завод остановил свою работу и специально вывел газ на факелы. На такой шаг на предприятии пошли ввиду угрозы из-за аварии на электрических сетях казахстанской компании по управлению электрическими сетями АО «БЕКЖС», иначе могла произойти чрезвычайная ситуация.

Атырауский нефтеперерабатывающий завод



Продолжение на стр. 3

## УЕХАЛИ И... НЕ ВЕРНУЛИСЬ



ВНЕДРЕНИЕМ МАСШТАБНОЙ СЕТИ АППАРАТОВ «СЕРГЕК» НА АВТОТРАССАХ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ СОТРУДНИКИ ПОЛИЦИИ НАМЕРЕВАЮТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЗИТЬ УРОВЕНЬ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ С ТЯЖКИМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ. В НАЫНЕННЕМ ГОДУ В АВАРИЯХ ПОГИБЛИ 46 ЧЕЛОВЕК, СОТНИ ПОЛУЧИЛИ ТРАВМЫ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ. В ИЮЛЕ БЫЛО НЕСКОЛЬКО СТРАШНЫХ АВАРИЙ, ДА ТАКИХ, ЧТО ПОГИБШИХ ПРИШАЛОСЬ ДОСТАВАТЬ ИЗ МАШИНЫ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ НОЖИЦ-РЕЗАКОВ. ПРЕЖДЕ ЗА ОДИН МЕСЯЦ СТОЛЬКО АВАРИЙ С ГИБЕЛЬЮ ЛЮДЕЙ ЕЩЕ НЕ СЛУЧАЛОСЬ.

6 стр.

| индекс |           | 1 мес. | 3 мес.  | 6 мес.  | 12 мес. |
|--------|-----------|--------|---------|---------|---------|
| 66425  | Физ. лицо |        |         |         |         |
| город  |           | 506,20 | 1518,60 | 3037,20 | 5568,20 |
| район  |           | 543,48 | 1630,44 | 3260,88 | 5978,28 |
| 76425  | Юр. лицо  |        |         |         |         |
| город  |           | 850,96 | 2552,88 | 5105,76 | 9360,56 |
| район  |           | 888,24 | 2664,72 | 5329,44 | 9770,64 |



## КАБЕЛЬНОЕ ТЕПЛОПРОВОДИ

## WILLIAM F. HYDE-CRIVIANA

## ПЕРВЫЙ КАНАЛ

[illegible]

## HYPERMAGNET

| 姓名  | 性别 | 出生年月    | 民族 | 籍贯   | 学历 | 学位 | 职称  | 工作单位   | 研究方向  |
|-----|----|---------|----|------|----|----|-----|--------|-------|
| 王德胜 | 男  | 1965.03 | 汉族 | 山东烟台 | 本科 |    | 副教授 | 烟台大学   | 应用数学  |
| 李小明 | 男  | 1972.08 | 汉族 | 河南郑州 | 硕士 |    | 讲师  | 河南大学   | 计算机科学 |
| 张小红 | 女  | 1978.12 | 汉族 | 湖北武汉 | 本科 |    | 助教  | 武汉大学   | 物理学   |
| 赵国强 | 男  | 1985.05 | 汉族 | 四川成都 | 本科 |    | 助教  | 四川大学   | 化学    |
| 周丽娟 | 女  | 1990.01 | 汉族 | 广东广州 | 本科 |    | 助教  | 中山大学   | 生物学   |
| 吴大伟 | 男  | 1995.07 | 汉族 | 浙江杭州 | 本科 |    | 助教  | 浙江大学   | 环境科学  |
| 陈静  | 女  | 2000.09 | 汉族 | 湖南长沙 | 本科 |    | 助教  | 湖南大学   | 材料科学  |
| 孙浩然 | 男  | 2003.04 | 汉族 | 北京天津 | 本科 |    | 助教  | 南开大学   | 历史学   |
| 刘萌萌 | 女  | 2006.11 | 汉族 | 上海浦东 | 本科 |    | 助教  | 复旦大学   | 文学    |
| 马天宇 | 男  | 2008.06 | 汉族 | 江苏南京 | 本科 |    | 助教  | 南京大学   | 法学    |
| 林悦  | 女  | 2010.03 | 汉族 | 福建厦门 | 本科 |    | 助教  | 厦门大学   | 医学    |
| 徐子豪 | 男  | 2012.09 | 汉族 | 广西桂林 | 本科 |    | 助教  | 广西大学   | 农学    |
| 黄文轩 | 男  | 2015.02 | 汉族 | 云南昆明 | 本科 |    | 助教  | 云南大学   | 地理学   |
| 周思远 | 男  | 2017.07 | 汉族 | 陕西西安 | 本科 |    | 助教  | 西安交通大学 | 工程学   |
| 吴晓婷 | 女  | 2019.01 | 汉族 | 四川成都 | 本科 |    | 助教  | 四川大学   | 艺术学   |
| 李伟  | 男  | 2021.05 | 汉族 | 广东广州 | 本科 |    | 助教  | 中山大学   | 体育学   |
| 张敏  | 女  | 2023.09 | 汉族 | 湖北武汉 | 本科 |    | 助教  | 武汉大学   | 管理学   |

[illegible]

## REN TV



|                                                                                                               |                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>◎ 政治學</b></p> <p>1. 政治學之定義</p> <p>2. 政治學之研究對象</p> <p>3. 政治學之研究方法</p> <p>4. 政治學之重要性</p> <p>5. 政治學之發展</p> | <p>1. 政治學之定義</p> <p>2. 政治學之研究對象</p> <p>3. 政治學之研究方法</p> <p>4. 政治學之重要性</p> <p>5. 政治學之發展</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

[illegible]

**CONCLUSIONS**

## РОССИЯ 1

[illegible][illegible]

**TOPI** of *Chlamydia* sp. 1 is a gram-negative obligate intracellular bacterium. It has a cell wall composed of an outer membrane, a thin peptidoglycan layer, and an inner membrane. The bacterium is pleomorphic, but typically appears as a rod-shaped organism. It is highly infectious and can cause a variety of diseases in humans and animals. The bacterium is highly resistant to environmental conditions and can survive for long periods of time outside of a host cell. It is a major cause of sexually transmitted infections and is also a common cause of eye infections. The bacterium is highly resistant to many antibiotics, making treatment difficult. It is important to be aware of the symptoms of *Chlamydia* infection and to seek medical attention if you suspect you have been infected. Early diagnosis and treatment can help prevent complications and ensure a full recovery.

[illegible]

**Атырау Ақпарат**

Пакети құна, жұмыс сәуір 10%

**Атырау Ақпарат**  
 +7 351 251 11 11  
 +7 351 251 11 12  
 +7 351 251 11 13  
 +7 351 251 11 14  
 +7 351 251 11 15  
 +7 351 251 11 16  
 +7 351 251 11 17  
 +7 351 251 11 18  
 +7 351 251 11 19  
 +7 351 251 11 20  
 +7 351 251 11 21  
 +7 351 251 11 22  
 +7 351 251 11 23  
 +7 351 251 11 24  
 +7 351 251 11 25  
 +7 351 251 11 26  
 +7 351 251 11 27  
 +7 351 251 11 28  
 +7 351 251 11 29  
 +7 351 251 11 30  
 +7 351 251 11 31  
 +7 351 251 11 32  
 +7 351 251 11 33  
 +7 351 251 11 34  
 +7 351 251 11 35  
 +7 351 251 11 36  
 +7 351 251 11 37  
 +7 351 251 11 38  
 +7 351 251 11 39  
 +7 351 251 11 40  
 +7 351 251 11 41  
 +7 351 251 11 42  
 +7 351 251 11 43  
 +7 351 251 11 44  
 +7 351 251 11 45  
 +7 351 251 11 46  
 +7 351 251 11 47  
 +7 351 251 11 48  
 +7 351 251 11 49  
 +7 351 251 11 50  
 +7 351 251 11 51  
 +7 351 251 11 52  
 +7 351 251 11 53  
 +7 351 251 11 54  
 +7 351 251 11 55  
 +7 351 251 11 56  
 +7 351 251 11 57  
 +7 351 251 11 58  
 +7 351 251 11 59  
 +7 351 251 11 60  
 +7 351 251 11 61  
 +7 351 251 11 62  
 +7 351 251 11 63  
 +7 351 251 11 64  
 +7 351 251 11 65  
 +7 351 251 11 66  
 +7 351 251 11 67  
 +7 351 251 11 68  
 +7 351 251 11 69  
 +7 351 251 11 70  
 +7 351 251 11 71  
 +7 351 251 11 72  
 +7 351 251 11 73  
 +7 351 251 11 74  
 +7 351 251 11 75  
 +7 351 251 11 76  
 +7 351 251 11 77  
 +7 351 251 11 78  
 +7 351 251 11 79  
 +7 351 251 11 80  
 +7 351 251 11 81  
 +7 351 251 11 82  
 +7 351 251 11 83  
 +7 351 251 11 84  
 +7 351 251 11 85  
 +7 351 251 11 86  
 +7 351 251 11 87  
 +7 351 251 11 88  
 +7 351 251 11 89  
 +7 351 251 11 90  
 +7 351 251 11 91  
 +7 351 251 11 92  
 +7 351 251 11 93  
 +7 351 251 11 94  
 +7 351 251 11 95  
 +7 351 251 11 96  
 +7 351 251 11 97  
 +7 351 251 11 98  
 +7 351 251 11 99  
 +7 351 251 11 100

В ЗДАНИИ «АТЫРАУ-АКПАРАТ»  
СДАЕТСЯ В АРЕНДУ  
ПОМЕЩЕНИЕ ПЛОЩАДЬЮ  
22,5 КВ.М, СТОИМОСТЬ 1 КВ. М  
- 4 500 ТЕНГЕ.  
ОБРАЩАТЬСЯ ПО  
ТЕЛ.: 8 702 500 71 40.

1. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.
2. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.
3. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.
4. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.
5. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.
6. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.
7. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.
8. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.
9. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.
10. The *Journal of Management Studies* (JMS) is a leading journal in the field of management. It publishes research articles, book reviews, and case studies. The journal is published by Blackwell Publishers.

[illegible]



**PK**



**A**

**Trasmissione per satellite  
 Multicanale HD 1080i  
 Trasmissione per satellite  
 Multicanale HD 1080i**

**Trasmissione per satellite  
 Multicanale HD 1080i**



№

01-08-103  
01.08.22 м.

**ЭФИРНАЯ СПРАВКА**  
к Д№140 от 28.07.2022г.

Настоящей справкой подтверждается, что 29 июля 2022 года в эфире телеканала «АТЫРАУ», была размещена бегущая строка по заявке ТОО «КАТЭК»

**с текстом** «ЖОБАНЫҢ АТАУЫ: «ӘЛЕУЕТПІ ӘСЕРЛЕР ТУРАЛЫ ЕСЕП» МАТЕРИАЛДАРЫМЕН «АГРС «ФИНСКАЯ»-120 ЖӘНЕ «РЕДУТ-АГРС «ФИНСКАЯ-120» МАГИСТРАЛДЫ БҰРЫП АПАРАТЫН ГАЗ ҚҰБЫРЫН САЛУ» ӘСЕР ЕТУ АУМАҒЫ: АТЫРАУ ОБЛЫСЫ, МАХАМБЕТ АУДАНЫ, АТЫРАУ ҚАЛАСЫ, ҚОҒАМДЫҚ ТЫҢДАУ АШЫҚ ОТЫРЫСТАР АРҚЫЛЫ: 1) 2 ҚҰРҚҰБЫЕТЕ САҒАТ 10:00-ДЕ КЕЛЕСІ МЕКЕНЖАЙДА ӨТЕДІ: МАХАМБЕТ АУДАНЫ, МАХАМБЕТ АУЫЛДЫҚ ОКРУГІ, МАХАМБЕТ АУЫЛЫ, АБАЙ КӨШЕСІ, 16. 2) 2 ҚҰРҚҰБЫЕТЕ САҒАТ 15:00-ДЕ КЕЛЕСІ МЕКЕНЖАЙДА ӨТЕДІ: АТЫРАУ ҚАЛАСЫ, ӨЙТЕКЕ БИ КӨШЕСІ, 77. КАРАНТИНДІК ШАРАЛАР ЕНГІЗІЛГЕН ЖАҒДАЙДА ҚОҒАМДЫҚ ТЫҢДАУ «ZoomVideoCommunication» БАҒДАРЛАМАСЫ АРҚЫЛЫ ӨТЕДІ. ОНЛАЙН ҚОСЫЛЫМҒА СІЛТЕМЕ: МАХАМБЕТ АУДАНЫ, МАХАМБЕТ АУЫЛДЫҚ ОКРУГІ, МАХАМБЕТ АУЫЛЫ: <https://zoom.us/j/98820359756?pwd=K2xteEwaEU0Ung0c3BaeUZRbk1WUT09>. КОНФЕРЕНЦИЯ ИДЕНТИФИКАТОРЫ: 988 2035 9756 КІРҮ КОДЫ: ХХРс9х АТЫРАУ ҚАЛАСЫ: <https://zoom.us/j/99887907995?pwd=c2RydmJLcjZRaDZmZVgyN31vU05zQT09>. КОНФЕРЕНЦИЯ ИДЕНТИФИКАТОРЫ: 998 8790 7995 КІРҮ КОДЫ: РҮD2MU. БАСТАМАШЫСЫНЫҢ РЕКВИЗИТТЕРІ МЕН БАЙЛАНЫС ДЕРЕКТЕРІ: «АТЫРАУ ОБЛЫСЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ БАСКАРМАСЫ» ММ, АТЫРАУ ҚАЛАСЫ, ӨЙТЕКЕ БИ КӨШЕСІ, 77, БИН 070140003585, ТЕЛ: 8(7122)35-53-33, a.energetika@atyrau.gov.kz. ӨЗІРЛЕУШІНІҢ РЕКВИЗИТТЕРІ МЕН БАЙЛАНЫС ДЕРЕКТЕРІ: «КАТЭК» ЖШС, №01668Р ЛИЦЕНЗИЯСЫ 05.06.2014Ж. ҚР ҚОРШАҒАН ОРТА ЖӘНЕ СУ РЕСУРСТАРЫ МИНИСТРЛІГІ БЕРГЕН 050010, АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ, СНАЙПЕРСКИЙ ТҮЙЫҚ, 4, ТЕЛ: 8-727-293-82-64, e-mail: katek@katek.kz. ЖОБА МАТЕРИАЛДАРЫ МЫНА САЙТТА ОРНАЛАСТЫРЫЛҒАН: [www.ekoportal.kz](http://www.ekoportal.kz); <https://www.gov.kz/memleket/entities/atyrau-tabigat/about?lang=ru>. ҚОСЫМША АҚПАРАТ АЛУҒА, СОНДАЙ-АҚ ҚҰЖАТТАРДЫҢ КОШІРМЕЛЕРІН СҰРАТУҒА БОЛАТЫН ЭЛЕКТРОНДЫҚ МЕКЕНЖАЙЫ МЕН ТЕЛЕФОН НОМІРЛЕРІ: katek@katek.kz, a.energetika@atyrau.gov.kz. ПО ТЕЛ: 8-727-293-82-64, 8(7122) 35-53-33. ЕСКЕРТУДЕР МЕН ҰСЫНЫСТАР [www.ekoportal.kz](http://www.ekoportal.kz) САЙТЫНДА ҚАБЫЛДАНАДЫ ЖӘНЕ «АТЫРАУ ОБЛЫСЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ БАСКАРМАСЫ» ММ, АТЫРАУ ҚАЛАСЫ, ӨЙТЕКЕ БИ КӨШЕСІ ТЕЛ: 8 (7122) 35-45-59, e-mail: [atr.priroda@atyrau.gov.kz](mailto:atr.priroda@atyrau.gov.kz). **НА КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ.**

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: «СТРОИТЕЛЬСТВО АГРС «ФИНСКАЯ» - 120 И МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА-ОТВОДА «РЕДУТ-АГРС «ФИНСКАЯ»-120» С МАТЕРИАЛАМИ «ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» ТЕРРИТОРИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ Г АТЫРАУ, МАХАМБЕТСКИЙ РАЙОН, АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. ОБЩЕСТВЕННЫЕ СЛУШАНИЯ СОСТОЯТСЯ ПОСРЕДСТВОМ ОТКРЫТЫХ СОБРАНИЙ: 1) 2 СЕНТЯБРЯ В 10:00 ЧАСОВ ПО АДРЕСУ: МАХАМБЕТСКИЙ РАЙОН, МАХАМБЕТСКИЙ С.О., С.МАХАМБЕТ, УЛ.АБАЯ 16. 2) 2 СЕНТЯБРЯ В 15:00 ЧАСОВ ПО АДРЕСУ: Г.АТЫРАУ, УЛ. АЙТЕКЫН 77. В СЛУЧАЕ ВВЕДЕНИЯ КАРАНТИННЫХ МЕР ОБЩЕСТВЕННЫЕ СЛУШАНИЯ БУДУТ ПРОХОДИТЬ ПОСРЕДСТВОМ ПРОГРАММЫ «ZoomVideoCommunication» ССЫЛКА НА ОНЛАЙН ПОДПОИОЧЕНИЕ: МАХАМБЕТСКИЙ РАЙОН, МАХАМБЕТСКИЙ С.О., С.МАХАМБЕТ <https://zoom.us/j/98820359756?pwd=K2xteEwaEU0Ung0c3BaeUZRbk1WUT09> ИДЕНТИФИКАТОР КОНФЕРЕНЦИИ: 988 2035 9756 КОД ДОСТУПА: ХХРс9х Г АТЫРАУ <https://zoom.us/j/99887907995?pwd=c2RydmJLcjZRaDZmZVgyN31vU05zQT09> ИДЕНТИФИКАТОР КОНФЕРЕНЦИИ: 998 8790 7995 КОД ДОСТУПА: РҮD2MU РЕКВИЗИТЫ И КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ ИНИЦИАТОРА Г У «УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКОЙ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ», АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.АТЫРАУ, АЙТЕКЕБИ, 77, БИН 070140003585, ТЕЛ: 8(7122)35-53-33, a.energetika@atyrau.gov.kz. РЕКВИЗИТЫ И КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ РАЗРАБОТЧИКА: ТОО «КАТЭК», ЛИЦЕНЗИЯ №01668Р ОТ 05.06.2014Г. ВЫД. МОС И ВР РК. 050010, Г.АЛМАТЫ, ПЕР. СНАЙПЕРСКИЙ, 4, ТЕЛ: 8-727-293-82-64, АДРЕС ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЫ: katek@katek.kz. МАТЕРИАЛЫ ПРОЕКТА РАЗМЕЩЕНЫ НА САЙТЕ: [www.ekoportal.kz](http://www.ekoportal.kz); <https://www.gov.kz/memleket/entities/atyrau-tabigat/about?lang=ru>. ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, А ТАКЖЕ ЗАПРОСИТЬ КОПИИ ДОКУМЕНТОВ МОЖНО ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ: katek@katek.kz; a.energetika@atyrau.gov.kz. ПО ТЕЛ: 8-727-293-82-64, 8(7122) 35-53-33. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРИНИМАЮТСЯ НА САЙТЕ [www.ekoportal.kz](http://www.ekoportal.kz), А ТАКЖЕ Г У «УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЕ, УПРЯДОПОЛЬЗОВАНИЯ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ» ПО АДРЕСУ: Г. АТЫРАУ, УЛИЦА АЙТЕКЫН 77, ТЕЛ: 8-7122) 35-45-59; e-mail: [atr.priroda@atyrau.gov.kz](mailto:atr.priroda@atyrau.gov.kz). **НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ СОГЛАСНО ЗАЯВКЕ.**

Директор

Ист. Ж. Жумадинова  
Тел: 8(7122) 35-45-59  
050005, Атырау қаласы,  
Ж. Молдағалиев көшесі, 29



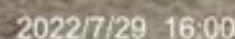
Г.С.Бекқұлиева

Тел: 8-7122-95-68-28  
Fax: 95-68-22  
E-mail: [qazaqstan.atyrau@mail.ru](mailto:qazaqstan.atyrau@mail.ru)









2022/7/29 16:04

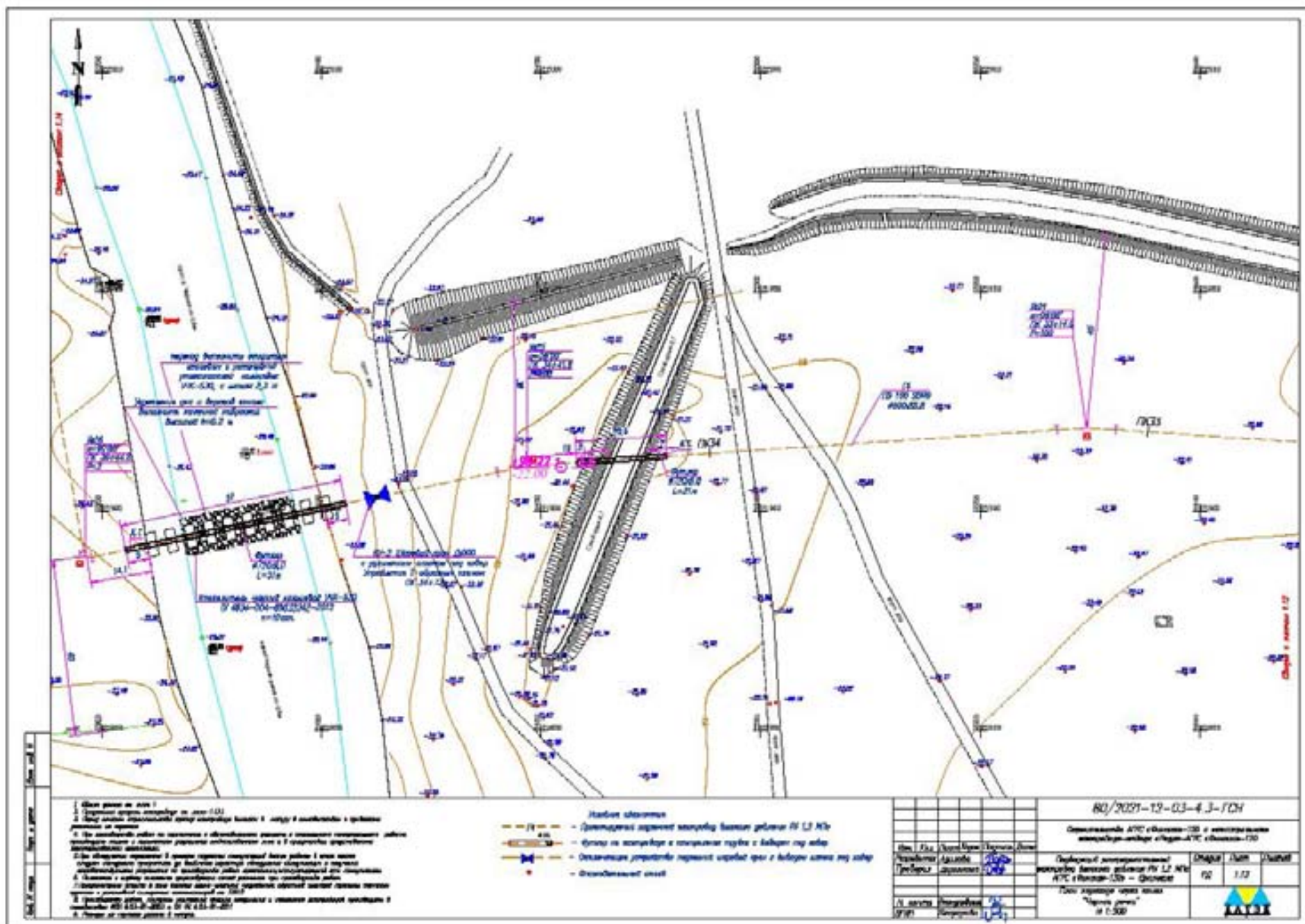


**Протокол общественных слушаний**

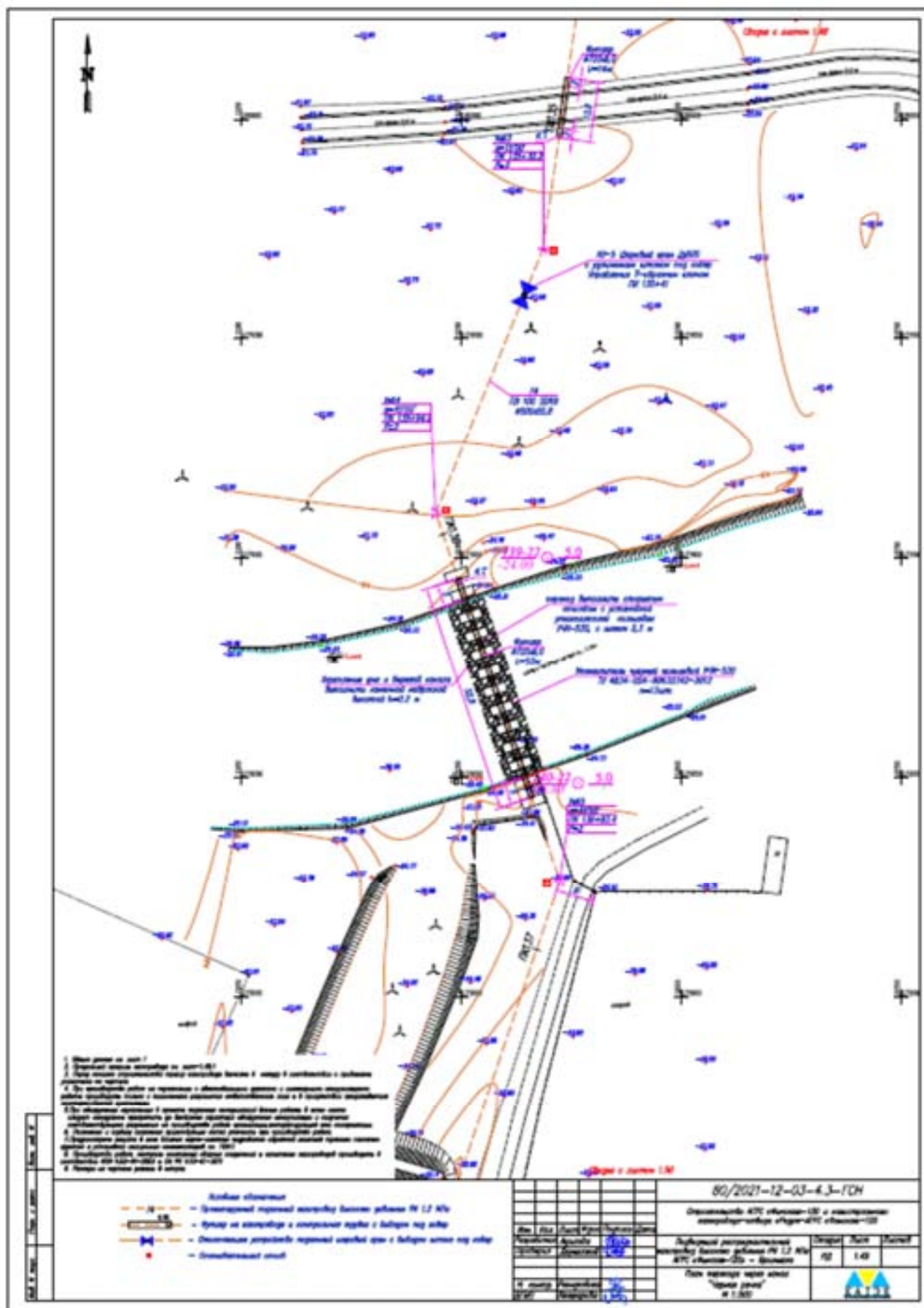






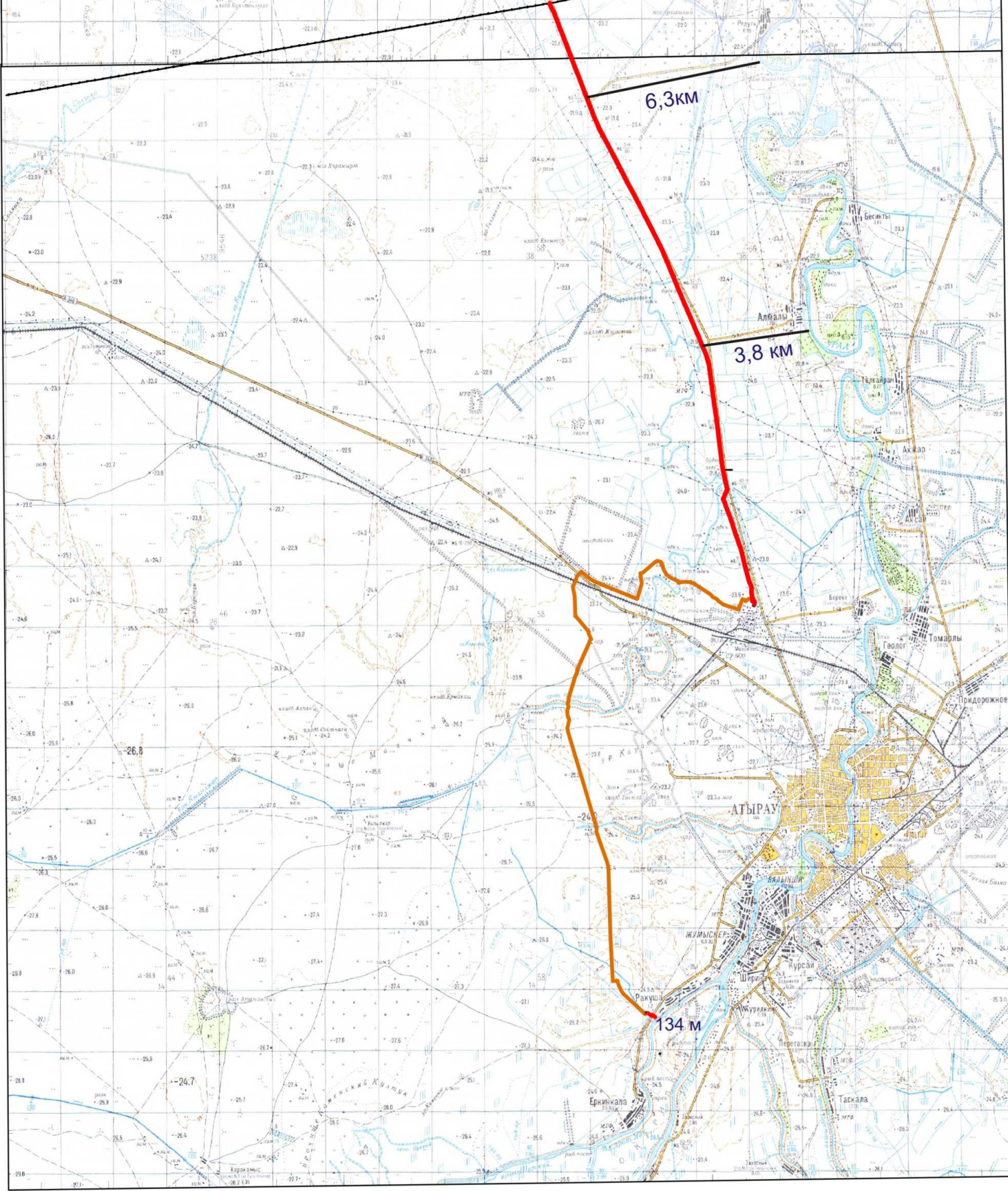








## Карта -схема расположения водных объектов





## **ПРИЛОЖЕНИЕ 33**

### **Согласование БВИ**



Номер: KZ07VWF00072006

Дата: 29.07.2022

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ**



**МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ**

**КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс  
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Нур-Султан, просп. Мангилик ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ \_\_\_\_\_

### **Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности Государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области".

Материалы поступили на рассмотрение KZ36RYS00257258 от 14.06.2022 года.

#### **Общие сведения**

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Атырауской области", 060010, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Әйтеке Би, дом № 77, 070140003585, Назаров Ерлан Асылбекович, 87122355333, dnaparabk37-8@mail.ru.

Намечаемая хозяйственная деятельность: Строительство АГРС «Финская»-120 и магистрального газопровода-отвода «Редут - АГРС «Финская»-120». Общая протяженность газопровода-отвода, подводящего распределительного газопровода высокого давления, распределительного газопровода – 46,8 км. Вид деятельности согласно классификации ЭК РК, приложения 1, раздела 1, п.12, п.12.1: трубопроводы для транспортировки газа, нефти или химических веществ диаметром более 800 мм и (или) протяженностью более 40 км.

Трасса газопровода-отвода и размещение АГРС «Финская»-120 предусматривается на территории г. Атырау и Махамбетского района Атырауской области. Присоединение газопровода-отвода на АГРС «Финская»-120 предусматривается перед линейным крановым узлом на 130 км МГ «Мака-Северный Кавказ», от точки присоединения трасса идет в направлении к г.Атырау по территории Махамбетского района в существующем инженерном коридоре газопроводов-отводов Дн 325 мм и Дн 219 мм на АГРС «Финская» и магистральных нефтепроводов МН «Узень-Атырау-Самара» и Системы транспортировки «Карачаганак-Атырау» (СТКА). Точка подключения и трасса проектируемого газопровода-отвода на АГРС-«Финская» принята согласно Технических условий АО «Интергаз Центральная Азия» » (№2-62-1747 от 01.11.2021г.). Трасса проектируемого газопровода-отвода Дн 426 мм намечена в существующем коридоре, с укладкой проектного газопровода вместо или в коридоре демонтируемого Дн219 мм. Общее направление рассматриваемого участка газопровода-отвода на АГРС «Финская»-120 – южное, юго-западное, протяженность отвода 21,57 км. По трассе газопровода-отвода и на проектной площадке АГРС нет признаков капитальных строений, не размещено недвижимое имущество и не ведется строительство. Площадка АГРС «Финская»-120 - открытая технологическая площадка сложной конфигурации размером 55÷66х98 м. Распределительный газопровод высокого давления прокладывается по территории Махамбетского района и г.Атырау в существующем коридоре инженерных сетей с соблюдением минимально допустимых





расстояний до зданий, и сооружений и присоединяется к существующей системе распределительных газопроводов в районе с.Еркинкала г.Атырау.

Предположительные сроки строительства намечаемой деятельности 4 квартал 2022 г., с общей продолжительностью 16 месяцев. Начало эксплуатации – 1 квартал 2024 года. Эксплуатация проектируемого объекта будет осуществляться круглосуточно. Годовая продолжительность работы - 365 дней в году.

Отвод земельных участков во временное землепользование предусматривается на период проведения строительных работ – 2022-2023 гг. Временное землепользование – 146,1320 га. Постоянное землепользование - 1,034 га;

*Ожидаемых объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:*

– в период строительства: 49571,5331962 г/сек; 2528,238497 тонн/период,

– в период эксплуатации: 11395,70862 г/сек; 226,7861531 тонн/год.

*Водопотребление и водоотведение.*

В соответствии с проектом предусматривается использование воды на хоз-бытовые и производственные нужды в период строительства, а также на хоз-бытовые нужды в период эксплуатации. Водоснабжение в период строительства предусматривается на:

☐ питьевых нужд – бутилированная, привозная;

☐ хоз-бытовые нужды - привозное из ближайших водопроводных сетей.

☐ производственные нужды – привозная из ближайших водопроводных сетей и для гидротестирования на договорной основе с ИП «Лотов».

В период эксплуатации предусматривается использование воды на:

☐ питьевые нужды – бутилированная, привозная;

☐ хоз-бытовые нужды – привозная из ближайших водопроводных сетей.

Ближайшим водным объектом является река Урал расположенная на расстоянии 4 км в восточном направлении, а также канал «Черная речка» используемый для сельскохозяйственных нужд. Трасса проектируемого газопровода пересекает канал «Черная речка» (согласно ТУ Атырауского филиала РГП на ПХВ «Казводхоз» № 18-17-21/298 от 24.05.2022г. - Приложение 13). Переход газопровода-отвода через канал Черная речка предусматривается Закрытым способом –горизонтально-наклонного бурения (ГНБ), с дальнейшей рекультивацией дна канала на глубину 0,8 м на расстоянии 50 м в обе стороны от оси канала. Заглубление трубопровода принято не менее 2 м от отметок дна канала.

Период строительства. Для сбора хоз-бытовых стоков в комплектации временных зданий для персонала строителей предусмотрены емкости для стоков (объем около 1,5 м<sup>3</sup>) с вывозом на договорной основе. Для отвода хозяйственно-фекальных стоков на территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты, которые очищаются сторонней организацией 2 раза в неделю. С целью рационального использования сточных вод после проведения гидротестирования рассмотрен вариант утилизации стоков ИП «Лотов» согласно письма за № 06-09-03/459 от 15.04.2022г. (Приложение 14). Одновременно согласно вышеуказанного письма ИП «Лотов» готово предоставить данные услуги на договорной основе, при этом отмечаем, что заключение договора предусматривается на стадии строительства со строительной организацией. Вода после гидротестирования считается условно чистой, т.к. при строительстве используются новые трубы. В связи, с чем стоки после гидротестирования не окажут влияния на окружающую среду.

Период эксплуатации. Хозяйственно-бытовая канализация на площадках АГРС запроектирована для выпуска бытовой самотечной канализации из здания блочно-модульной операторной в накопитель сточных вод емк. 3,14 м<sup>3</sup> с последующим вывозом на договорной основе специализирующимися организациями (заключение договора предусматривается эксплуатирующей организацией). Вывоз стоков предусмотрен ассенизационной машиной 1 раз в 5 дней. Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи, с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.









2. Необходимо разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные). Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от органических соединений.

3. Необходимо включить информацию: относительно расстояния проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны, транспортных дорог.

4. Предоставить перечень мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду и население.

5. Включить информацию с расчетами физического воздействия на окружающую среду в период строительства.

6. Описать возможные риски возникновения взрывоопасных ситуаций.

7. Предоставить информацию о воздействии на земельные участки или недвижимое имущество других лиц.

8. Указать источник водоснабжения на период эксплуатации и на какие нужды потребляется вода, а также метод утилизации всех видов сточных вод при строительстве и эксплуатации объекта.

9. Представить характеристику образуемых в процессе эксплуатации отходов и методы их утилизации. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта с разделением их на строительство и эксплуатации намечаемой деятельности, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации). Вместе с тем, в соответствии с Классификатором отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 необходимо указать класс опасности отходов (опасный, неопасный, зеркальные отходы).

10. Согласно п.2 ст.320 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее- Кодекс) 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. Также, в соответствии с п.1 ст.336 Кодекса субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

11. Описать методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов в соответствии с статьей 319 Экологического Кодекса.

12. Предусмотреть мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения.

13. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов.

14. В заявлении отсутствуют сведения о расположении участков работ на территории государственного лесного фонда.

15. Согласно статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) необходимо предусмотреть мероприятие по озеленению территории. Указать количество зеленых насаждений и площадь озеленяемой территории.

16. Согласно п.3 ст. 245 Кодекса при размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидро-технических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных.





Таким образом, при осуществлении намечаемой деятельности предусмотреть мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных.

17. Согласно п.1 п.п.2 Инструкции в необходимо описать состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета.

18. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

19. Согласно п.1, п.2 и п.3 ст.238 Кодекса при проведении работ учесть экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

20. Предоставить детальную информацию о том, как будут прокладываться газопроводы в местах пересечения с автомобильными дорогами, и при пересечении канала Черная речка.

21. Описать методы предотвращения коррозионных явлений и исключения попадания влаги.

22. В случае проведения каких-либо работ в водоохраных зонах и полосах водных объектов, в соответствии со статьей 125 Водного кодекса Республики Казахстан, необходимо получить согласование бассейновой инспекции.

При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохраных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохраных зон и полос и с учетом вышеизложенного требования.

23. При пересечении канала Черная речка необходимо получить согласование бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов.

24. Описать все возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций на рассматриваемых объектах и способы повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций.

**Заместитель председателя**

**Е. Умаров**





Исп. Маркин Ж.  
78-08-80

Заместитель председателя

Умаров Ермек Касымгалдиевич

