

# РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

## К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

**«Реконструкция здания цеха производства  
строительных материалов, расположенного по адресу:  
Павлодарская область, Баянаульский район,  
пос. Майкаин»**

**Заказчик:  
Генеральный директор  
АО «Майкаинзолото»**



**К.С.Ботин**

**Разработчик:  
Директор  
ТОО «ЦентрГеоПроект»**



**Е.К. Бидатов**

**Павлодар 2021 г.**

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТА**

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Кабдылова С.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Общие сведения	6
1.1 Краткое описание принятых проектных решений	6
1.2 Сведения о природно-климатических и инженерно-геологических условиях	8
2. Воздействие объекта на атмосферный воздух	9
2.1. Краткая характеристика климатических условий района расположения объекта	9
2.2. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	10
2.2.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства	10
2.2.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	34
2.3. Наименование программы для расчетов приземных концентраций ЗВ	44
2.4. Анализ результатов расчетов рассеивания	52
2.5. Обоснование санитарно-защитной зоны	55
2.6. Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ)	55
2.7. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	58
2.8. Перспектива развития предприятия	58
2.9. Характеристика аварийных выбросов и ситуаций	58
2.10. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период выполнения строительно-монтажных работ	60
3. Воздействие объекта на водные ресурсы	61
3.1. Водопотребление. Водоотведение	61
3.2. Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод	62
4. Воздействие объекта на земельные ресурсы, почвы. Отходы деятельности	63
4.1 Генплан предприятия	63
4.2. Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы отходами производства	63
4.3. Оценка воздействия на недра	63
4.4. Система обращения с отходами. Расчет нормативов размещения отходов	64
4.5. Обоснование программы управления отходами	67
4.6. Характеристика радиационной обстановки на площадке предприятия	71
5. Воздействие объекта на растительный мир	72
6. Воздействие объекта на животный мир	73
7. ВРЕДНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	75
8. Оценка воздействия объекта на окружающую среду	77
9. Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ	79
10. Расчет платежей за эмиссии в окружающую среду	80
11. Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды	81
12. Программа производственного экологического контроля	82
13. Комплексная оценка значимости воздействия на окружающую среду	83
Список использованной литературы	86
Приложения	
1. Заявление об экологических последствиях	
2. Расчет рассеивания и карты	
3. Ситуационная схема	
4. Карта-схема источников загрязнения атмосферы на период СМР	
5. Лицензия на природоохранное проектирование	
6. Исходные данные	

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» разрабатывается на проектную документацию.

Данный документ представляет собой материалы раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос.Майкаин».

Разработка Раздела «Охрана окружающей среды» заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду при реализации проекта.

Основная цель Раздела «Охрана окружающей среды» – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения. В соответствии с выше изложенными основными целями раздела являются:

- изучение доступной фондовой и изданной литературы по состоянию компонентов окружающей среды в районе проведения работ, обобщение и анализ собранных данных, выявление динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов ОС переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности;
- разработка предложений по нормативам выбросов, сбросов загрязняющих веществ в атмосферу источниками предприятия;
- разработка оценки воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексной оценке.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 года № 400-VI ЗРК;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.07.2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Содержание и состав раздела определялись требованиями вышеуказанной инструкции с учетом расположения, масштабности и значимости объекта. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду (ОС): на почвенный покров, атмосферный воздух, подземные воды и т.д. приняты согласно фондовым материалам в соответствии с исходными данными заказчика.

Раздел «Охрана окружающей среды» – это выявление, анализ, оценка и учёт в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества.

В настоящем разделе рассмотрены вопросы охраны окружающей среды, определены нежелательные и иные отрицательные последствия при реализации проекта, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды.

Согласно пункту 5 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», «...5) экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду». Соответственно, разработка раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос.Майкаин» является проведением экологической оценки по упрощенному порядку.

Согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» главы 2. п. 12 объект относится к **III** категории.

Категория определена согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан статьи 12 п. 4.

Рабочий проект «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос.Майкаин» разработан - **ТОО «ЦентрГеоПроект».**

Процедура Раздела «Охрана окружающей среды» проведена ТОО «ЦентрГеоПроект», которое осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией № 01472Р от 4.06.2012г. Министерства ООС на выполнение работ в области охраны окружающей среды.

В составе раздела представлено заявление об экологических последствиях для проекта «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос.Майкаин».

Заявление об экологических последствиях приведено в приложении.

Продолжительность реконструкции – 6 месяцев 2022 года.

Количество рабочего персонала на период СМР составит – 12 человек.

**Отопление и вентиляция.** На период проведения работ отопление и вентиляция не предполагается. На период эксплуатации – существующие теплоснабжение

**Водоснабжение и канализирование – на период СМР** - вода питьевая - привозная бутилированная. На период СМР сброс сточных вод планируется в биотуалет.

**Электроснабжение** – от существующих сетей.

Ситуационная схема расположения проектируемого объекта приведена в приложении.

Заказчик: АО «Майкаинзолото»

Место расположения: пос. Майкаин, Баянаульского района, Павлодарской области

Источник финансирования: собственные средства.

Вырубка и пересадка зеленых насаждений проектом не предусмотрена.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данным проектом предусматривается «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин».

Продолжительность реконструкции – 6 месяцев 2022 года.

Количество рабочего персонала на период СМР составит – 12 человек.

**Отопление и вентиляция.** На период проведения работ отопление и вентиляция не предполагается. На период эксплуатации – существующие сети.

**Водоснабжение и канализирование – на период СМР** - вода питьевая - привозная бутилированная. На период СМР сброс сточных вод планируется в биотуалет.

**Электроснабжение** – от существующих сетей.

Ситуационная схема расположения проектируемого объекта приведена в приложении.

Заказчик: АО «Майкаинзолото»

Место расположения: пос. Майкаин, Баянаульского района, Павлодарской области

Источник финансирования: собственные средства.

Вырубка и пересадка зеленых насаждений проектом не предусмотрена.

### 1.1 Краткое описание принятых проектных решений

Рабочий проект "Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин", разработан на основании эскизного проекта и задания на проектирования.

#### Архитектурно-планировочное решение:

Здание пристройки цеха по производства строительных материалов – одноэтажное, имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 18,0х30,0м. Здание из стального каркаса, пролетом – 18,0м, с шагом колонн 6,0м. высота от пола до низа стропильной фермы - 4,15м.

Конструктивные решения.

Здание состоит из следующих конструкций:

- Фундаменты под металлические колонны - монолитные железобетонные индивидуальные по типу серии 1.412, стаканного типа.

- Фундаменты под наружные стены - блоки бетонные фундаментные для стен подвала по ГОСТ 13579-78.

- Колонны - стальные индивидуальные.

- Связи вертикальные по колоннам - стальные, индивидуальные

- Стропильные фермы - стальные пролетом 18,0м с уклоном верхнего пояса, индивидуальные.

- Наружные стены – из бетонных полнотелых камней по ГОСТ 6133-99, толщиной 400мм с последующей облицовкой оцинкованным профилированным окрашенным листом по металлическому каркасу.

- Крытия - из кровельных сэндвич-панелей толщиной 150мм по стальным прогонам

- Окна - индивидуальные, металлопластиковые, 3-х камерные.

- Двери - индивидуальные, металлические, утепленные.

- Ворота - индивидуальные, металлические, откатные, утепленные.

- Кровля - двухскатное

- Отмостка - асфальтобетонное, шириной 1000 мм.

#### Внутренняя отделка

Внутренняя отделка согласно ведомости отделки помещений.

Каменные конструкции выполняются в соответствии с требованиями СНиП III-17-78" Правила производства и приемки работ", при этом производить систематический контроль прочности кирпича и раствора. Контроль качества поставляемых материалов для возведения каменных конструкций должен производиться по данным соответствующих документов предприятий - поставщиков.

После монтажа инженерных коммуникаций отверстия в стенах заделать бетоном В 7.5.

Защита строительных конструкций от коррозии

Все защитные мероприятия предусмотрены в объеме требований СНиП РК 2.01-19-2004 с учетом климатических и грунтовых условий.

Все металлические конструкции очищаются от окислов (степень очистки III по ГОСТ 9.402-80) и окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ -021.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазывать горячим битумом за 2 раза.

Для защиты от агрессивного действия грунтовых вод все конструкции выполнить из бетона пониженной проницаемости W6 с в/ц S 0,55 на шлакопортландцементе.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте выполнены в полном соответствии с требованиями

### **Конструкции металлические**

Материал конструкций

1. Марку стали конструктивных элементов принимать по "Ведомостям элементов", расположенным на монтажных схемах. неоговоренные в ведомостях элементов марки стали на детали узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости, опорные ребра, уголки и т. д.) заказаны в технической спецификации стали с учетом требований СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции". Изготовление и монтаж

1. Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции правила производства и приемки работ."

2. Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

3. Материалы для сварки принимать по таблице на данном листе.

4. Монтаж конструкций вести на болтах по ГОСТ 7798-70\* или по ГОСТ 7796-70\* класса прочности 5.6 по ГОСТ 1759.4-87\*; высокопрочных болтах по ГОСТ 22353-77\* и на сварке.

гайки по ГОСТ 5915-70\* класса прочности 5 по ГОСТ 1759.5-87\*; высокопрочные гайки по ГОСТ 22354-77\*.

шайбы по ГОСТ 11371-78\*; шайбы к высокопрочным болтам по ГОСТ 22355-77\*.

гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.

5. Все элементы крепить по усилиям и реакциям, приведенным в "Ведомостях элементов".

6. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 30 СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии" - третья по ГОСТ 9.402-80\*.

7. Все стальные конструкции (кроме оговоренных на листах ) окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82\* (общей толщиной 55 мкм) в соответствии с главой СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями:

1). СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. правила производства и приемки работ".

2). ГОСТ 9.402-80\* "Покрyтия лакокрасочные. подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

3). ГОСТ 12.3.005-75\* "Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. система стандартов безопасности труда. работы окрасочные. общие требования безопасности".

1. Указание к разработке ППР, изготовлению и монтажу конструкций

1.1. Изготовление и монтаж конструкций вести в соответствии с требованиям ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия", СНиП 3.03.01-87 "Несущие ограждающие конструкции", стандарта предприятия на изготовление металлических конструкций и настоящего проекта.

1.2. Для изготовления конструкций применены следующие марки стали:

- С245 по ГОСТ 27772-88 - все конструкции;

Допускается производить замену стали на другую в соответствии со СНиП II-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования" и по согласованию с фирмой УНИКОН.

1.3. Все заводские соединения сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности, самонарезающих винтах и монтажной сварке.

1.4. Материалы для сварки применять в соответствии с табл. 55 СНиП II-23-81"Стальные конструкции. Нормы проектирования".

1.5. Постоянные болты М16, М20 и М24 ГОСТ 7798-70 класса прочности 5.8. по ГОСТ 1759.4-87. Применение автоматной стали для болтов не допускается. 1.6. Анкерные болты для всех стоек выполняются из круглой стали ВСтЗпс2 (ГОСТ 535- 88) по СНиП II-23-81\*.

1.7. Гайки постоянных болтов (анкерных, нормальной точности) после выверки конструкций должны быть закреплены контргайками. Допускается замена контргаек на пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70.

1.8. Все металлоконструкции должны быть огрунтованы на заводе грунтовкой ГФ 021 по ГОСТ 25129-82 в два слоя (60 мкм) с последующей окраской на монтаже эмалью ХВ-110 по ГОСТ 18374-73 в 2 слоя (50 мкм). Марка эмали может быть заменена в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

### **Отопление и вентиляция**

Проект отопления и вентиляции здания выполнен в соответствии требованиям СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СН РК 3.02-27-2013"Производственные здания", СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания", СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология", СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника".

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период для отопления и вентиляции минус 38°С. Источник теплоснабжения – существующие сети.

В цехе в качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы и регистры из гладких труб.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Окраска стальных трубопроводов выполнить эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз.

После монтажа все трубопроводы должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию.

Для отключения и опорожнения системы предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в нижних точках дренажная арматура трубопроводов системы отопления.

### **Вентиляция**

Вентиляция цеха запроектирована приточно-вытяжная, с механическим и естественным побуждением. Приток осуществляется системами П1, а также предусмотрена вытяжка - системами В1-В21. В помещениях цеха предусматривается вентиляция от оборудования местными отсосами фирмой "Совплим".

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

## **1.2 Сведения о природно-климатических и инженерно-геологических условиях**

Климат района резко континентальный, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Среднегодовая температура воздуха составляет - 1,8°С.

Самым холодным месяцем года является январь. Средняя месячная температура за этот месяц равна 16,8°С ниже нуля. Самым жарким месяцем является июль. Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) - плюс 20,4°С. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла, и холода. Продолжительность тёплого периода - 196 дней, холодного – 169 дней, безморозного - 124 дня. Глубина промерзания почвы - 150 см. Расчётная температура наружного воздуха для расчёта систем отопления и вентиляции (средняя температура наиболее холодной пятидневки)  $t_n = -35^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность отопительного периода - 219 суток. Расчетная средняя температура наружного воздуха за отопительный период,  $t_{н.ср.о} = -8,1^{\circ}\text{C}$ .

Режим ветра в районе расположения площадки носит материковый характер, преобладающими являются ветры западного, юго-западного направлений. Средняя многолетняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 6 м/с.

## 2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 2.1 Краткая характеристика климатических условий района расположения объектов

Климат района резко континентальный, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Среднегодовая температура воздуха составляет - 1,8°C.

Самым холодным месяцем года является январь. Средняя месячная температура за этот месяц равна 16,8°C ниже нуля. Самым жарким месяцем является июль. Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) - плюс 20,4°C. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла, и холода. Продолжительность тёплого периода - 196 дней, холодного – 169 дней, безморозного - 124 дня. Глубина промерзания почвы - 150 см. Расчётная температура наружного воздуха для расчёта систем отопления и вентиляции (средняя температура наиболее холодной пятидневки)  $t_{н.ср.о} = -35^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность отопительного периода - 219 суток. Расчетная средняя температура наружного воздуха за отопительный период,  $t_{н.ср.о} = -8,1^{\circ}\text{C}$ .

Режим ветра в районе расположения площадки носит материковый характер, преобладающими являются ветры западного, юго-западного направлений. Средняя многолетняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 6 м/с.

Основные метеорологические характеристики на метеостанции Экибастуз и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосферном воздухе, приняты по данным РГП «Казгидромет» и приведены в таблице 1.

#### Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя месячная min температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °C	-21,2
Средняя месячная max температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °C	27,4
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,5
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	5
СВ	6
В	7
ЮВ	7
Ю	13
ЮЗ	33
З	16
СЗ	13
Штиль	7

Уровень загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории помимо антропогенного фактора зависит во многом от метеорологических факторов, при изменении метеорологических условий степень загрязнения атмосферного воздуха может изменяться при одном и том же абсолютном выбросе.

К метеорологическим факторам, связанным с накоплением и рассеиванием ЗВ в приземном слое атмосферы относятся: направление и скорость ветра; повторяемость приземных и приподнятых инверсий температуры; годовая сумма осадков; повторяемость застоев воздуха.

Для оценки способности атмосферы территории выдержать антропогенные нагрузки используется показатель природного потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА).

ПЗА учитывает повторяемость приземных инверсий температуры, скорости ветра 0-1 м/с, застоев воздуха, туманов, т.е. практически всех факторов, способствующих накоплению вредных примесей в атмосфере.

Территория Павлодарской области находится в зоне высокого природного потенциала загрязнения атмосферы. Метеорологические особенности зоны потенциального загрязнения характеризуются режимом ветра, обусловленным сибирским антициклоном. Имеет хорошо выраженный годовой ход слабых ветров с максимум повторяемости 90% в зимний период и 40-60% летом. Зстой воздуха может наблюдаться по всей толще пограничного слоя, мощные приземные инверсии в сочетании с длительными периодами слабых ветров составляют 10-15 дней в месяц, возможны периоды до 20-25 дней.

На рассматриваемой территории в разные периоды года примерно одинаково создаются условия, как для рассеивания, так и для накопления примесей в приземном слое. В зимние месяцы устанавливается область высокого давления воздуха, что способствует частым случаям приземной инверсии температуры со штилями и слабыми ветрами, которые способствуют накоплению вредных примесей в атмосфере. В летнее время устанавливается область пониженного давления, что является причиной возникновения турбулентности в атмосфере.

Таким образом, основной особенностью в режиме ветра является сезонная смена преобладающих направлений на противоположные и малая вероятность штилевых положений. Активность ветрового режима является одной из важнейших характеристик при оценке комфортности условий проживания и возможностей самоочищения атмосферы. Комфортным, как для условий проживания, так и для быстрого рассеивания вредных выбросов, являются ветры в диапазоне 2-8 м/сек. Штили и слабые скорости ветра (0-1 м/с) неблагоприятны, так как приводят к появлению застойных явлений, увеличивающих степень загрязнения промышленными выбросами от низких источников загрязнения.

Ветры, скоростью более 8 м/с, относятся к категории опасных, т.к. при них возникают условия, когда выбросы от высоких источников загрязнения атмосферы начинают прижиматься к поверхности земли, увеличивая приземную концентрацию загрязнения. Кроме того, эти ветры могут вызвать местное пылеобразование в районах с незакрепленным или нарушенным почвенным покровом и являются дискомфортными для условий проживания.

В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Район не сейсмичен. Рельеф местности ровный с перепадом высот не более 50 м на 1 км, следовательно, согласно безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

## **2.2 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы**

### **2.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства**

На период строительства объекта предусмотрены виды работ вследствие которых образуются следующие виды источников выбросов: земляные работы, пересыпка сыпучих материалов, сварочные работы, лакокрасочные работы, битумные работы, при строительных работах на площадке также предусмотрена работа строительной техники.

#### **Неорганизованный источник 6001. Земляные работы**

Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться во время земляных работ от пыли неорганической.

#### **Неорганизованный источник 6002. Пересыпка сыпучих материалов**

Щебень - 2000 т.; песок - 1000 т. Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться во время пересыпки сыпучих материалов от пыли неорганической.

#### **Неорганизованный источник 6003. Сварочные работы**

Работа будет производиться установкой постоянного тока для ручной дуговой сварки при помощи сварочных электродов марки МР-3 - 1100 кг., УОНИ 13/55 - 2000 кг. Влияние на атмосферный воздух будет от железа оксида, марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид, фтористые газообразные соединения, азота диоксида, азота оксида, углерод оксида, пыли неорганической, фториды неорганические плохо растворимые.

**Неорганизованный источник 6004. Лакокрасочные работы**

ГФ-021 - 0,231 т., ПФ-115 - 0,300 т.

Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться от ксилола, уайт-спирита.

**Неорганизованный источник 6005. Битумные работы**

Битумы - 0,25 т. Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться от углеводородов предельных.

**Неорганизованный источник 6006. ДВС автотранспорта**

Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться от азота диоксида, азота оксида, углерода, серы диоксида, углерод оксида, керосина.

Продолжительность строительно-монтажных работ составит - 6 месяцев 2022 года.

Перечень загрязняющих выбрасываемых в атмосферу на период СМР и эксплуатации приведены в таблице:

### Перечень загрязняющих выбрасываемых в атмосферу на период СМР

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		3	0.00579	0.03855
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.000481	0.00409
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0009	0.00432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.00015	0.0007
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.000417	0.002
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.00554	0.0266
0342	Фтористые газообразные соединения гидрофторид, кремний тетрафторид) Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.000388	0.0023
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.0125	0.17145
2752	Уайт-спирит			1	4	0.00625	0.0675
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.00278	0.00025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	0.109417	1.5522
В С Е Г О:						<b>0.144613</b>	<b>1.86996</b>

### Перечень загрязняющих выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		3	0.002714	0.00489
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.000481	0.00087
0342	Фтористые газообразные соединения гидрофторид, кремний тетрафторид) Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.000111	0.0002
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	0.000021	0.00079
	<b>В С Е Г О:</b>					<b>0.003327</b>	<b>0.00675</b>

### Расчет выбросов на период строительно-монтажных работ

#### Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник Источник выделения N 001, Земляные работы

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов, загрузка материалов на самосвалы и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с, [Л.7 п.3.1.1]}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т, [Л.7 п.3.1.2]}$$

Коэффициент	Наименование	Значение
k <sub>1</sub>	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	0,05
k <sub>2</sub>	доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	0,03
k <sub>3</sub>	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)	1,2
k <sub>4</sub>	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1,0
k <sub>5</sub>	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)	0,01
k <sub>7</sub>	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,8
k <sub>8</sub>	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).	1
k <sub>9</sub>	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	1
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	0,5
G <sub>час</sub>	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	5
G <sub>год</sub>	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	200000
B	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	0,5
<b>ИТОГО</b>	<b>г/сек</b>	<b>0,01</b>
	<b>т/год</b>	<b>1,44</b>

#### Итого выбросы от неорганизованного источника 6001:

Код	Загрязняющее вещество	M, г/сек	G, тонн
2908	Пыль н/о: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,01	1,44

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, Пересыпка сыпучих материалов**

Максимальный разовый объем пылевыведений от пересыпки материалов работ рассчитывается по формуле [Л.15]:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ грамм/сек}$$

а валовой выброс по формуле [Л.15]:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Коэффициент	Наименование	щебень	песок
k <sub>1</sub>	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	0,06	0,05
k <sub>2</sub>	доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	0,03	0,03
k <sub>3</sub>	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)	1,2	1,2
k <sub>4</sub>	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	0,5	0,5
k <sub>5</sub>	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)	0,9	0,9
k <sub>7</sub>	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,8	0,8
k <sub>8</sub>	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).	1	1
k <sub>9</sub>	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,1	0,1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	5	5
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	2000,0	1000,0
B	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	0,5	0,5
K <sub>гр</sub>	Коэффициент гравитационного оседания в открытом воздухе	0,4	0,4
<b>ИТОГО:</b>	<b>г/сек</b>	<b>0,054</b>	<b>0,045</b>
	<b>т/год</b>	<b>0,0778</b>	<b>0,0324</b>

**Итого выбросы от пересыпки сыпучих материалов:**

Код	Наименование ЗВ	г/с	т/год
2908	Пыль н/о: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,099	0,1102

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов ЗВ 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): МР-3**

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = 1100

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = 1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = 11.5, в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = 9.77

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M*** =  $GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1100 / 10^6 = 0.01075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G*** =  $GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = 1.73

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M*** =  $GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1100 / 10^6 = 0.00191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G*** =  $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = 0.4

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M*** =  $GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1100 / 10^6 = 0.00044$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G*** =  $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

**Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55**

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = 2000

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = 1.5

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = 16.99, в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 13.9 * 2000 / 10^6 = 0.0278$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 13.9 * 1.5 / 3600 = 0.00579$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 1.09 * 2000 / 10^6 = 0.00218$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 1.09 * 1.5 / 3600 = 0.000454$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 1 * 2000 / 10^6 = 0.002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 1.5 / 3600 = 0.000417$

**Примесь: 0344 Фториды н/о плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 1 * 2000 / 10^6 = 0.002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 1.5 / 3600 = 0.000417$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 0.93 * 2000 / 10^6 = 0.00186$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.93 * 1.5 / 3600 = 0.000388$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 2.7 * 2000 / 10^6 = 0.00432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 2.7 * 1.5 / 3600 = 0.0009$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 0.13 * 2.7 * 2000 / 10^6 = 0.0007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 2.7 * 1.5 / 3600 = 0.00015$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 2000 / 10^6 = 0.0266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 1.5 / 3600 = 0.00554$

**Итого выбросов от сварочных работ:**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00579	0.03855
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.00409
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0009	0.00432
0304	Азот (II) оксид	0.00015	0.0007
0337	Углерод оксид	0.00554	0.0266
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.000388	0.0023
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.000417	0.002
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.000417	0.002

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, Лакокрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов ЗВ 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 ,  $MS = 0.231$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.1$

**Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 45$

**Примесь:0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.231 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.10395$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0125$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125	0.10395

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 ,  $MS = 0.300$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.1$

**Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 45$

**Примесь:0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.300 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0675$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00625$

**Примесь:2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.300 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0675$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00625$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.00625	0.0675
2752	Уайт-спирит	0.00625	0.0675

**Итого выбросы от лакокрасочных работ:**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0125	0,17145
2752	Уайт-спирит	0,00625	0,0675

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6005 01, Битумные работы**

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при нанесении битума определялась согласно «Методикой расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04.2008 года № 100-п. Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице:

Характеристики технологического процесса	расход, тонн/год	Время работы час/год
Битумы	0,25	25

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже. Годовой выброс углеводородов определяется по формуле:

$$M = B \times 0,001, \text{ т/год}$$

где, B – масса расходного битума, т/год;

0,001 – удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) равный 1 кг на 1 т битума, т/т;

Максимально разовый выброс углеводородов определяется по формуле:

$$G = M \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – время работы в год;

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу:

$$M = 0,25 \times 0,001 = 0,00025 \text{ т/год};$$

$$G = 0,00025 \times 10^6 / (25 \times 3600) = 0,00278 \text{ г/с}.$$

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,00278	0,00025

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, ДВС автотранспорта**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу МООС РК 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 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Период хранения: Переходный период хранения ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 5$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)**

**Тип топлива: Дизельное топливо**

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $LIN = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 0.1$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

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 в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 5.58 * 0.1 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.563$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 1.563 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.000422$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.1 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.563$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 1.563 * 1 / 30 / 60 = 0.000868$

**Примесь: 2732 Керосин**

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 в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.99 * 0.1 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.2627$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.2627 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.0000709$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 0.1 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.2627$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 0.2627 * 1 / 30 / 60 = 0.000146$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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 в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.865 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.0002336$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.865 * 1 / 30 / 60 = 0.000481$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M_1 = 0.8 * M = 0.8 * 0.0002336 = 0.000187$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000481 = 0.000385$

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

Валовый выброс, т/год ,  $M_1 = 0.13 * M = 0.13 * 0.0002336 = 0.00003037$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000481 = 0.0000625$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

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 в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.315 * 0.1 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0755$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.0755 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.0000204$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.315 * 0.1 + 1.3 * 0.315 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0755$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0755 * 1 / 30 / 60 = 0.00004194$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

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 в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.504 * 0.1 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.125$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.125 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.00003375$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.504 * 0.1 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.125 * 1 / 30 / 60 = 0.0000694$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)**

**Тип топлива: Дизельное топливо**

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  $LIN = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин ,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  $L2 = 0.1$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 6.66 * 0.1 + 1.3 * 6.66 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.82$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 1.82 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.0003276$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.66 * 0.1 + 1.3 * 6.66 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.82$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.82 * 1 / 30 / 60 = 0.001011$

**Примесь:2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 1.08 * 0.1 + 1.3 * 1.08 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.2934$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.2934 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.0000528$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.08 * 0.1 + 1.3 * 1.08 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.2934$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.2934 * 1 / 30 / 60 = 0.000163$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 1.02 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.0001836$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.02 * 1 / 30 / 60 = 0.000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0001836 = 0.000147$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000567 = 0.000454$

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

Валовый выброс, т/год ,  $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0001836 = 0.00002387$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000567 = 0.0000737$

**Примесь:0328 Углерод (Черный)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.36 * 0.1 + 1.3 * 0.36 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.0868$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.0868 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.00001562$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.36 * 0.1 + 1.3 * 0.36 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.0868$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0868 * 1 / 30 / 60 = 0.0000482$

**Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.603 * 0.1 + 1.3 * 0.603 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1487$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.1487 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.00002677$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.603 * 0.1 + 1.3 * 0.603 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1487$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1487 * 1 / 30 / 60 = 0.0000826$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)**

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  $LIN = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин ,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  $LI = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  $L2 = 0.1$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 8.37 * 0.1 + 1.3 * 8.37 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.215$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 2.215 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.0001994$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 8.37 * 0.1 + 1.3 * 8.37 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.215$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.215 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

**Примесь:2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 1.17 * 0.1 + 1.3 * 1.17 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.314$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.314 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.00002826$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.17 * 0.1 + 1.3 * 1.17 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.314$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.314 * 1 / 30 / 60 = 0.0001744$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 1.135 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.0001022$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.135 * 1 / 30 / 60 = 0.00063$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0001022 = 0.0000818$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00063 = 0.000504$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0001022 = 0.00001329$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00063 = 0.0000819$

**Примесь:0328 Углерод (Черный)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.1075$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.1075 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.00000968$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.1075$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1075 * 1 / 30 / 60 = 0.0000597$

**Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.873 * 0.1 + 1.3 * 0.873 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.211$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.211 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.000019$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.873 * 0.1 + 1.3 * 0.873 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.211$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.211 * 1 / 30 / 60 = 0.0001172$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>															
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>LI, км</i>	<i>LIn, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/з</i>
90	3	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0337	Углерод оксид (584)	2.8	5.58	0.000868	0.000422
										2732	Керосин (654)	0.35	0.99	0.000146	0.0000709
										0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.6	3.5	0.000385	0.000187
										0304	Азот (II) оксид (6)	0.6	3.5	0.0000625	0.00003037
										0328	Углерод (583)	0.03	0.315	0.0000419	0.0000204
										0330	Сера диоксид (516)	0.09	0.504	0.0000694	0.00003375

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/г</i>
90	2	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0337	Углерод оксид (584)	2.9	6.66	0.00101	0.0003276
										2732	Керосин (654)	0.45	1.08	0.000163	0.0000528
										0301	Азота (IV) диоксид (4)	1	4	0.000454	0.000147
										0304	Азот (II) оксид (6)	1	4	0.0000737	0.00002387
										0328	Углерод (583)	0.04	0.36	0.0000482	0.00001562
										0330	Сера диоксид (516)	0.1	0.603	0.0000826	0.00002677

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/г</i>
90	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0337	Углерод оксид (584)	2.9	8.37	0.00123	0.0001994
										2732	Керосин (654)	0.45	1.17	0.0001744	0.00002826
										0301	Азота (IV) диоксид (4)	1	4.5	0.000504	0.0000818
										0304	Азот (II) оксид (6)	1	4.5	0.0000819	0.00001329
										0328	Углерод (583)	0.04	0.45	0.0000597	0.00000968
										0330	Сера диоксид (516)	0.1	0.873	0.0001172	0.000019

**ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ( $t > 5$  и  $t < 5$ )**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид	0.003109	0.000949
2732	Керосин	0.0004834	0.00015196
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001343	0.0004158
0328	Углерод (Черный)	0.00014984	0.0000457
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0002692	0.00007952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002181	0.00006753

Период хранения: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 27.8$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)**

**Тип топлива: Дизельное топливо**

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $LIN = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 0.1$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 5.1 * 0.1 + 1.3 * 5.1 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.453$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 1.453 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.000392$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.1 * 0.1 + 1.3 * 5.1 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.453 * 1 / 30 / 60 = 0.000807$

**Примесь:2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.9 * 0.1 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.242$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.242 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.0000653$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.1 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.242 * 1 / 30 / 60 = 0.0001344$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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 в день при движении и работе на территории,г,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.865 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.0002336$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.865 * 1 / 30 / 60 = 0.000481$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0002336 = 0.000187$

Максимальный разовый выброс,г/с,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000481 = 0.000385$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0002336 = 0.00003037$

Максимальный разовый выброс,г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000481 = 0.0000625$

**Примесь:0328 Углерод (Черный)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.25 * 0.1 + 1.3 * 0.25 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0605$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.0605 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.00001633$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.25 * 0.1 + 1.3 * 0.25 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 0.0605 * 1 / 30 / 60 = 0.0000336$

**Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1125$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.1125 * 3 * 90 * 10^{-6} = 0.0000304$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 0.1125 * 1 / 30 / 60 = 0.0000625$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)**

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  $LIN = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин ,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  $LI = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  $L2 = 0.1$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 6.1 * 0.1 + 1.3 * 6.1 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.693$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 1.693 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.000305$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.1 * 0.1 + 1.3 * 6.1 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.693$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 1.693 * 1 / 30 / 60 = 0.00094$

**Примесь:2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.275$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.275 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.0000495$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.275$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 0.275 * 1 / 30 / 60 = 0.0001528$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 1.02 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.0001836$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.02 * 1 / 30 / 60 = 0.000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0001836 = 0.000147$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000567 = 0.000454$

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

Валовый выброс, т/год ,  $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0001836 = 0.00002387$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000567 = 0.0000737$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.3 * 0.1 + 1.3 * 0.3 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.073$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.073 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.00001314$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 0.1 + 1.3 * 0.3 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.073$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.073 * 1 / 30 / 60 = 0.00004056$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.54 * 0.1 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1342$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.1342 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.00002416$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.1 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1342$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1342 * 1 / 30 / 60 = 0.0000746$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)**

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  $LIN = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин ,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  $L2 = 0.1$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 7.5 * 0.1 + 1.3 * 7.5 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.015$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 2.015 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.0001814$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 7.5 * 0.1 + 1.3 * 7.5 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.015$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.015 * 1 / 30 / 60 = 0.00112$

**Примесь:2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 1.1 * 0.1 + 1.3 * 1.1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.298$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.298 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.0000268$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.1 * 0.1 + 1.3 * 1.1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.298$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.298 * 1 / 30 / 60 = 0.0001656$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 1.135 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.0001022$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.135 * 1 / 30 / 60 = 0.00063$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0001022 = 0.0000818$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00063 = 0.000504$

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

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0001022 = 0.00001329$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00063 = 0.0000819$

**Примесь:0328 Углерод (Черный)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.096$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.096 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.00000864$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.096$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.096 * 1 / 30 / 60 = 0.0000533$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.78 * 0.1 + 1.3 * 0.78 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1894$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 0.1894 * 1 * 90 * 10^{-6} = 0.00001705$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.78 * 0.1 + 1.3 * 0.78 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1894$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1894 * 1 / 30 / 60 = 0.0001052$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>															
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>LI, км</i>	<i>LIn, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/г</i>
90	3	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0337	Углерод оксид (584)	2.8	5.1	0.000807	0.000392
										2732	Керосин (654)	0.35	0.9	0.0001344	0.0000653
										0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.6	3.5	0.000385	0.000187
										0304	Азот (II) оксид (6)	0.6	3.5	0.0000625	0.00003037
										0328	Углерод (583)	0.03	0.25	0.0000336	0.00001633
										0330	Сера диоксид (516)	0.09	0.45	0.0000625	0.0000304

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>															
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>LI, км</i>	<i>LIn, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/г</i>
90	2	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0337	Углерод оксид (584)	2.9	6.1	0.00094	0.000305
										2732	Керосин (654)	0.45	1	0.0001528	0.0000495
										0301	Азота (IV) диоксид (4)	1	4	0.000454	0.000147
										0304	Азот (II) оксид (6)	1	4	0.0000737	0.00002387
										0328	Углерод (583)	0.04	0.3	0.0000406	0.00001314
										0330	Сера диоксид (516)	0.1	0.54	0.0000746	0.00002416

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/г</i>
90	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0337	Углерод оксид (584)	2.9	7.5	0.00112	0.0001814
										2732	Керосин (654)	0.45	1.1	0.0001656	0.0000268
										0301	Азота (IV) диоксид (4)	1	4.5	0.000504	0.0000818
										0304	Азот (II) оксид (6)	1	4.5	0.0000819	0.00001329
										0328	Углерод (583)	0.04	0.4	0.0000533	0.00000864
										0330	Сера диоксид (516)	0.1	0.78	0.0001052	0.00001705

**ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения (t>5)**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид	0.002867	0.0008784
2732	Керосин	0.0004528	0.0001416
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001343	0.0004158
0328	Углерод (Черный)	0.00012746	0.00003811
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0002423	0.00007161
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002181	0.00006753

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001343	0.0008316
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002181	0.0001352
0328	Углерод (Черный)	0.0001498	0.0000837
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0002692	0.0001513
0337	Углерод оксид	0.003109	0.0018274
2732	Керосин	0.0004834	0.0002936

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

### 2.2.2 Характеристика источников выбросов ЗВ на период эксплуатации

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации будут являться:

ИЗА № 6001 – Пересыпка сыпучих материалов. Влияние на атмосферный воздух будет от пыли неорганической.

ИЗА № 6002. Сварочные работы. Работа будет производиться установкой постоянного тока для ручной дуговой сварки при помощи сварочных электродов марки МР-3 - 500 кг. Влияние на атмосферный воздух будет от железа оксида, марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид, фтористые газообразные соединения.

ИЗА № 6003 – ДВС автотранспорта. Влияние на атмосферный воздух будет от: азота диоксида, азота оксида, углерода, серы диоксида, углерод оксида, керосина.

### Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

#### Источник загрязнения № 6001. Неорганизованный источник Источник выделения N 001, Пересыпка сыпучих материалов

Максимальный разовый объем пылевыведений от пересыпки материалов рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ грамм/сек}$$

а валовой выброс по формуле [Л.15]:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Коэффициент	Наименование	цемент, отсев, шлак (пыль улова)
k <sub>1</sub>	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	0,05
k <sub>2</sub>	доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	0,02
k <sub>3</sub>	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)	1,2
k <sub>4</sub>	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	0,005
k <sub>5</sub>	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)	0,1
k <sub>7</sub>	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,5
k <sub>8</sub>	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).	1
k <sub>9</sub>	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,5
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	1,0
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	10532,2
B	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	0,5
K <sub>гр</sub>	Коэффициент гравитационного оседания в открытом воздухе	0,4
ИТОГО:	г/сек	0,000021
	т/год	0,000715

#### Итого выбросы от пересыпки сыпучих материалов:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль н/о: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,000021	0,00079

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов ЗВ 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): МР-3**

Расход сварочных материалов, кг/год, *B* = 500

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, *BMAX* = 1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 11.5, в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 9.77

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 500 / 10^6 = 0.00489$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 1.73

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 500 / 10^6 = 0.00087$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 0.4

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 500 / 10^6 = 0.0002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

**Итого выбросов от сварочных работ:**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.002714	0.00489
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.00087
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.000111	0.0002

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, ДВС**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов ЗВ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу МОС РК 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 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Период хранения: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 5$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)**

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NKI = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $LIN = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 0.1$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

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 в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 5.58 * 0.1 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.563$

Валовый выброс ЗВ, т/период,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 1.563 * 2 * 180 * 10^{-6} = 0.0000563$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 0.1 + 1.3 * 5.58 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.563$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NKI / 30 / 60 = 1.563 * 2 / 30 / 60 = 0.001737$

**Примесь:2732 Керосин**

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 в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML*L1 + 1.3*ML*L1N + MXX*TXS = 0.99 * 0.1 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.2627$

Валовый выброс ЗВ, т/период ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.2627 * 2 * 180 * 10^{-6} = 0.00000946$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML*L2 + 1.3*ML*L2N + MXX*TXM = 0.99 * 0.1 + 1.3 * 0.99 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.2627$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.2627 * 2 / 30 / 60 = 0.000292$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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 в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML*L1 + 1.3*ML*L1N + MXX*TXS = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/период ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.865 * 2 * 180 * 10^{-6} = 0.00003114$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML*L2 + 1.3*ML*L2N + MXX*TXM = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.865 * 2 / 30 / 60 = 0.000961$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/период ,  $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00003114 = 0.0000249$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000961 = 0.000769$

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

Валовый выброс, т/период ,  $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.00003114 = 0.00000405$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000961 = 0.000125$

**Примесь:0328 Углерод (Сажа)**

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 в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML*L1 + 1.3*ML*L1N + MXX*TXS = 0.315* 0.1 + 1.3 *0.315 * 0.1 + 0.03* 0.1 = 0.0755$

Валовый выброс ЗВ, т/период ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.0755 * 2 * 180 * 10^{-6} = 0.00000272$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML*L2 + 1.3*ML*L2N + MXX*TXM = 0.315 *0.1 + 1.3* 0.315 * 0.1 + 0.03* 0.1 = 0.0755$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0755 * 2 / 30 / 60 = 0.0000839$

**Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

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 в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML*L1 + 1.3*ML*L1N + MXX*TXS = 0.504* 0.1 + 1.3 *0.504 * 0.1 + 0.09 *0.1 = 0.125$

Валовый выброс ЗВ, т/период ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.125 * 2 * 180 * 10^{-6} = 0.0000045$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML*L2 + 1.3*ML*L2N + MXX*TXM = 0.504 * 0.1 + 1.3 * 0.504 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.125$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.125 * 2 / 30 / 60 = 0.000139$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i>															
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/г</i>
180	2	0.1	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0337	Углерод оксид (584)	2.8	5.58	0.001737	0.0000563
										2732	Керосин (654)	0.35	0.99	0.000292	0.00000946
										0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.6	3.5	0.000769	0.0000249
										0304	Азот (II) оксид (6)	0.6	3.5	0.000125	0.00000405
										0328	Углерод (583)	0.03	0.315	0.0000839	0.00000272
										0330	Сера диоксид (516)	0.09	0.504	0.000139	0.0000045

Период хранения: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = 27.8$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)**

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин ,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  $L2 = 0.1$

**Примесь:0337 Углерод оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML*L1 + 1.3*ML*L1N + MXX*TXS = 5.1 * 0.1 + 1.3 * 5.1 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.453$

Валовый выброс ЗВ, т/период ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 1.453 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.00002615$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML*L2 + 1.3*ML*L2N + MXX*TXM = 5.1 * 0.1 + 1.3 * 5.1 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.453$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.453 * 2 / 30 / 60 = 0.001614$

**Примесь:2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML*L1 + 1.3*ML*L1N + MXX*TXS = 0.9 * 0.1 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.242$

Валовый выброс ЗВ, т/период ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.242 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.00000436$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML*L2 + 1.3*ML*L2N + MXX * TXM = 0.9 * 0.1 + 1.3 * 0.9 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.242 * 2 / 30 / 60 = 0.000269$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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 в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML*L1 + 1.3*ML*L1N + MXX*TXS = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/период ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.865 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.00001557$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML*L2 + 1.3*ML*L2N + MXX*TXM = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.865 * 2 / 30 / 60 = 0.000961$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/период ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00001557 = 0.00001246$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000961 = 0.000769$

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

Валовый выброс, т/период ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00001557 = 0.000002024$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000961 = 0.000125$

**Примесь:0328 Углерод (Сажа)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г ,  $MI = ML*L1 + 1.3*ML*L1N + MXX*TXS = 0.25 * 0.1 + 1.3 * 0.25 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0605$

Валовый выброс ЗВ, т/период ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.0605 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.00000109$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML*L2 + 1.3*ML*L2N + MXX*TXM = 0.25 * 0.1 + 1.3 * 0.25 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0605 * 2 / 30 / 60 = 0.0000672$

**Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1125$

Валовый выброс ЗВ, т/период,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.1125 * 2 * 90 * 10^{-6} = 0.000002025$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1125 * 2 / 30 / 60 = 0.000125$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)															
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/з</i>
90	2	0.1	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0337	Углерод оксид (584)	2.8	5.1	0.001614	0.00002615
										2732	Керосин (654)	0.35	0.9	0.000269	0.00000436
										0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.6	3.5	0.000769	0.00001246
										0304	Азот (II) оксид (6)	0.6	3.5	0.000125	0.000002024
										0328	Углерод (583)	0.03	0.25	0.0000672	0.00000109
										0330	Сера диоксид (516)	0.09	0.45	0.000125	0.000002025

Период хранения: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -22.6$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 0.1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин,  $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 6.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 6.2 * 0.1 + 1.3 * 6.2 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.706$

Валовый выброс ЗВ, т/период,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 1.706 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.00001024$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.2 * 0.1 + 1.3 * 6.2 * 0.1 + 2.8 * 0.1 = 1.706$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.706 * 2 / 30 / 60 = 0.001896$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 1.1 * 0.1 + 1.3 * 1.1 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.288$

Валовый выброс ЗВ, т/период,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.288 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.000001728$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.1 * 0.1 + 1.3 * 1.1 * 0.1 + 0.35 * 0.1 = 0.288$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.288 * 2 / 30 / 60 = 0.00032$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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 в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Валовый выброс ЗВ, т/период,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.865 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.00000519$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 0.1 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 0.6 * 0.1 = 0.865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.865 * 2 / 30 / 60 = 0.000961$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/период,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00000519 = 0.00000415$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000961 = 0.000769$

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

Валовый выброс, т/период,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00000519 = 0.000000675$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000961 = 0.000125$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.35$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.35 * 0.1 + 1.3 * 0.35 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0835$

Валовый выброс ЗВ, т/период,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.0835 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.000000501$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.35 * 0.1 + 1.3 * 0.35 * 0.1 + 0.03 * 0.1 = 0.0835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0835 * 2 / 30 / 60 = 0.0000928$

**Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.56 * 0.1 + 1.3 * 0.56 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1378$

Валовый выброс ЗВ, т/период ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * 0.1378 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.000000827$

Мах разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.56 * 0.1 + 1.3 * 0.56 * 0.1 + 0.09 * 0.1 = 0.1378$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1378 * 2 / 30 / 60 = 0.000153$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = -22.6$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>LI, км</i>	<i>LIn, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/з</i>
30	2	0.1	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0337	Углерод оксид (584)	2.8	6.2	0.001896	0.00001024
										2732	Керосин (654)	0.35	1.1	0.00032	0.000001728
										0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.6	3.5	0.000769	0.00000415
										0304	Азот (II) оксид (6)	0.6	3.5	0.000125	0.000000675
										0328	Углерод (583)	0.03	0.35	0.0000928	0.000000501
										0330	Сера диоксид (516)	0.09	0.56	0.000153	0.000000827

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/период</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000769	0.0000416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000125	0.0000068
0328	Углерод (Сажа)	0.0000928	0.0000043
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000153	0.0000073
0337	Углерод оксид	0.001896	0.0000927
2732	Керосин	0.00032	0.0000156

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -23 градусов С

### 2.3 Наименование программы для расчета приземных концентраций ЗВ

Расчет рассеивания выполняется согласно Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий приложения 12 приказа 221.

Для расчета приземных концентрации использовался расчетный прямоугольник шириной и высотой 500м\*500м, с шагом расчетной сетки 50 м. Расчет выполнен на существующее положение без учета фона.

Координаты источников выбросов загрязняющих веществ даны в условной системе координат.

Расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнены для: ксилол, марганец и его соединения, оксиды железа, азот оксид, азот диоксид, фториды, углеводороды, уайт-спирит, серы диоксид, углерод оксид, углерод, керосин, фтористые соединения, пыль неорганическая.

Расчет выполнен для летнего периода, как наихудшего с учетом условий рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетном прямоугольнике, на границе жилой зоны.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК<sub>м.р.</sub>).

Результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере представлены в прил. 3.

Анализ целесообразности проведения расчетов рассеивания приведен в таблице 4.3.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ для проведения расчётов рассеивания приведены в таблице 2.3.1.

### Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период СМР

Павлодарская обл, Рек цеха стр мат

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выб-ро-са	Но-мер ист. выб-роса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-сх			
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго лин.ист	
													X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
							Площадка									
001		Земляные работы	1		Неорганизованный источник	1	6001	2				28.7	10	10	1	
001		Пересыпка сыпучих материалов	1		Неорганизованный источник	1	6002	2				28.7	25	7	1	
001		Сварочные работы	1		Неорганизованный источник	1	6003	2				28.7	20	20	1	

еме, м	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газео-й %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
конца очника	У2								
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.01		1.44	2022
1				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.099		0.1102	2022
1				0123	Железо (II, III)оксиды /в пересчете на железо/	0.00579		0.03855	2022
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481		0.00409	
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0009		0.00432	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00015		0.0007	
				0337	Углерод оксид	0.00554		0.0266	
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000388		0.0023	
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.000417		0.002	2022
				2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.000417		0.002	2022

Павлодарская обл, Рек цеха стр мат

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Лакокрасочные работы	1		Неорганизованный источник	1	6004	2				28.7	15	5	1
001		Битумные работы	1		Неорганизованный источник	1	6005	2				28.7	30	30	1
001		ДВС	1		Неорганизованный источник	1	6006	2				28.7	40	40	1

ЛИСТ 2

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125		0.17145	
				2752	Уайт-спирит	0.00625		0.0675	
1				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.00278		0.00025	
1				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001343		0.0008316	2022
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002181		0.0001352	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0002692		0.0001513	
				0337	Углерод оксид	0.003109		0.0018274	
				2732	Керосин	0.0004834		0.0002936	

### Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Павлодарская обл, Рек цеха стр мат

Про-изв-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число выбросов са	Номер выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-сх		
		Наименование	Кол-во ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго лин.ист
				X1	Y1	X2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
							Цех и склад								
001		Пересыпка сыпучих материалов	1		Пересыпка сыпучих материалов	1	6001	2				28.7	10	10	1
001		Сварочные работы	1		Неорганизованный источник	1	6002	2				28.7	20	20	1
001		ДВС	1		ДВС	1	6003	2				28.7	25	14	1

еме, м	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
						У2			
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.000021		0.000079	2022
1				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.002714		0.00489	2022
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481		0.00087	
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфторис- тый кремний) /в пересчете на фтор/	0.000111		0.0002	
1				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000764		0.0000416	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000125		0.0000068	
				0328	Углерод черный	0.0000928		0.0000043	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000153		0.0000073	
				0337	Углерод оксид	0.001896		0.0000927	
				2732	Керосин	0.00032		0.0000156	

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР

Павлодарская обл, Рек цеха стр мат

ЛИСТ 1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/ПДК*Н для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		0.00579	2.0000	0.0145	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		0.000481	2.0000	0.0481	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.0003681	2.0000	0.0009	-
0328	Углерод черный	0.15	0.05		0.0001498	2.0000	0.001	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		0.000417	2.0000	0.0021	-
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			0.0125	2.0000	0.0625	-
2732	Керосин			1,2	0.0004834	2.0000	0.0004	-
2752	Уайт-спирит			1	0.00625	2.0000	0.0063	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			0.00278	2.0000	0.0028	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.002243	2.0000	0.0112	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.0002692	2.0000	0.0005	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.008649	2.0000	0.0017	-
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		0.000388	2.0000	0.0194	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		0.109417	2.0000	0.3647	Расчет
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\frac{\sum(N_i * M_i)}{\sum(M_i)}$ , где $N_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Павлодарская обл, Рек цеха стр мат

ЛИСТ 1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/ПДК*Н для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		0.002714	2.0000	0.0068	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		0.000481	2.0000	0.0481	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.000125	2.0000	0.0003	-
0328	Углерод черный	0.15	0.05		0.0000928	2.0000	0.0006	-
2732	Керосин			1.2	0.00032	2.0000	0.0003	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.000769	2.0000	0.0038	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.000153	2.0000	0.0003	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.001896	2.0000	0.0004	-
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		0.000111	2.0000	0.0056	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		0.000021	2.0000	0.00007	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле:  $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ , где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с  
 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ -  $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

## 2.4 Анализ результатов расчетов рассеивания

Расчеты показали, что по всем загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами рассматриваемых источников в приземном слое при неблагоприятных метеоусловиях, укладываются в значение 1ПДК на границе жилой зоны. Превышений ПДК нет.

Концентрации по выбрасываемым веществам в рабочем прямоугольнике приведены в таблице 2.4:

Таблица 2.4

Период СМР

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

(сформирована 10.11.2021 6:41)

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 2021 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	1.551	0.9891	нет расч.	0.0273	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	5.154	3.286	нет расч.	0.0906	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.401	0.2481	нет расч.	0.0163	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.033	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	2	0.4000000	3
0328	Углерод черный	0.107	0.0322	нет расч.	0.0016	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.019	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.062	0.0462	нет расч.	0.0026	нет расч.	2	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	0.693	0.6524	нет расч.	0.0328	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	0.223	0.1425	нет расч.	0.0039	нет расч.	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	2.232	2.218	нет расч.	0.1147	нет расч.	1	0.2000000	3
2732	Керосин	0.014	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит	0.223	0.2218	нет расч.	0.0115	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органичес	0.099	0.0633	нет расч.	0.0044	нет расч.	1	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	39.08	21.45	нет расч.	0.7464	нет расч.	3	0.3000000	3
31	0301+0330	0.42	0.2559	нет расч.	0.0170	нет расч.	2		
35	0330+0342	0.712	0.6602	нет расч.	0.0334	нет расч.	2		
41	0337+2908	39.142	21.45	нет расч.	0.7489	нет расч.	5		

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Период эксплуатации

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

(сформирована 07.12.2021 5:56)

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 2021 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.727	0.4307	нет расч.	0.0134	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	5.154	3.053	нет расч.	0.0950	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.137	0.1365	нет расч.	0.0067	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.011	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод черный	0.066	0.0620	нет расч.	0.0012	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.011	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.014	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	0.198	0.1805	нет расч.	0.0097	нет расч.	1	0.0200000	2
2732	Керосин	0.01	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	1.2000000	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.008	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0.3000000	3
31	0301+0330	0.148	0.1473	нет расч.	0.0072	нет расч.	1		
35	0330+0342	0.209	0.1826	нет расч.	0.0102	нет расч.	2		
41	0337+2908	0.021	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	2		

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

## 2.5. Обоснование санитарно-защитной зоны

В соответствии с СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов», утвержденным Приказом Министерства Здравоохранения РК №237 от 20.03.2015 года - все производственные объекты должны иметь санитарно-защитную зону.

Процесс строительного-монтажных работ не классифицируется по классу опасности, согласно СанПиН №237 от 20 марта 2015 года. Данные виды работ имеют кратковременный характер. Санитарно-защитная зона на период строительного-монтажных работ не устанавливается.

Санитарно-защитная зона на проектируемый объект не устанавливается.

Согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» главы 2. п. 12 объект относится к III категории. Категория определена согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан статьи 12 п. 4.

На период эксплуатации для объекта размер санитарно-защитной зоны установлен на уровне 500 м. То есть производственная площадка отнесена согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237, утвержденных МНЭ РК приложению 1, разделу 4, пункту 16, подпункту 4 к «производство строительных материалов из отходов тепловых электростанций (далее - ТЭЦ)» и является предприятием 3 класса опасности 2 категории.

Расчет рассеивания приземных концентраций показал, что максимально-разовые значения выбросов на границе ЖЗ и СЗЗ менее 1 ПДК, что соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Результат расчета рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе жилой зоны, СЗЗ составляют менее 1 ПДК.

## 2.6 Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

Норматив предельно-допустимого выброса – норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом удельных нормативов выбросов, при условии соблюдения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов, установленных законодательством РК.

Расчетами установлено, что при строительстве не будут создаваться сверхнормативные концентрации по всем загрязняющим веществам.

Результат расчета рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ на период строительства показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе жилой зоны составляют менее 1 ПДК.

Руководствуясь п. 11 ст. 39 Экологического Кодекса, нормативы эмиссий на проектируемый объект не устанавливаются, так как объект отнесен к III категории. Расчеты выбросов были проведены с целью проведения комплексной оценки проектируемого объекта на компоненты окружающей среды.

Ввиду того, что выделение загрязняющих веществ полностью исключить невозможно, для смягчения воздействия на атмосферный воздух предусмотрен ряд мероприятий:

1) Применение транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.

2) Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.

3) Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.

4) Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.

5) Не одновременность работы транспортной и строительной техники.

6) Организация внутривозвращающего движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.

7) Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.

8) Ограничения работ при неблагоприятных метеорологических условиях. Учитывая временный характер негативного воздействия на окружающую среду, дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

На период эксплуатации нормативы ПДВ определены для каждого вещества отдельно и для случая всех возможных групп суммаций.

Выбросы от передвижного автотранспорта не нормировались в соответствии с Экологическим Кодексом РК.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (без учета автотранспорта) на период эксплуатации приведены в таблице:

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Павлодарская обл, Рек цеха стр мат

ЛИСТ 1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2021 год		на 2022 - 2030		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Неорганизованные источники</b>								
**Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123)								
Цех и склад	6002			0.002714	0.00489	0.002714	0.00489	2022
**Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Цех и склад	6002			0.000481	0.00087	0.000481	0.00087	2022
**Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые (0342)								
Цех и склад	6002			0.000111	0.0002	0.000111	0.0002	2022
**Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)								
Цех и склад	6001			0.000021	0.00079	0.000021	0.00079	
ИТОГО ПО НЕОРГАНИЗОВАННЫМ ИСТОЧНИКАМ:				0.003327	0.00675	0.003327	0.00675	
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:				0.003327	0.00675	0.003327	0.00675	

## **2.7 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы**

Установка дополнительного оборудования (пылеулавливающих систем) для очистки дымовых газов не требуется.

## **2.8. Перспектива развития предприятия**

Перспектива развития учитывает данные об изменениях производительности предприятия, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительства новых технологических линий и агрегатов в ближайшее время не планируется.

## **2.9. Характеристика аварийных выбросов и ситуаций**

Технология работы проектируемого объекта исключает возможность аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте могут быть нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, технические ошибки обслуживающего персонала, стихийные бедствия и др.

Аварийные ситуации являются причиной разрушения оборудования, возникновения пожаров, увеличения выбросов вредных веществ в окружающую среду.

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемых объектах проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- установка оборудования с оптимальными техническими характеристиками во взрывозащищенном исполнении;
- оснащение предохранительными клапанами оборудования, работающего под давлением;
- заземление оборудования;
- установка средств молниезащиты.

Как правило, экологические риски связаны с аварийными ситуациями, которые могли бы вызвать залповые выбросы, сбросы или размещение токсичных отходов, вследствие чего возможны увеличения валовых выбросов, превышения ПДВ и нанесение вреда здоровью населения проживающего в данном районе.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на производстве могут являться нарушения технологических процессов, противопожарных норм и правил, технические ошибки обслуживающего персонала, несоблюдение правил техники безопасности, стихийные бедствия и др.

Площадка работ не будет вырабатывать тепловую энергию, приводящую к повышению температуры воздуха, вод, образованию туманов и прочих атмосферных последствий.

Строгое соблюдение санитарных и природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, позволит максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с планируемой деятельностью. Руководство обязано обеспечивать взаимодействие с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье мест-

ного населения, а так же соблюдать нормативные требования РК в области охраны окружающей среды на всех этапах намечаемой хозяйственной деятельности.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные рабочим проектом, полностью соответствуют следующим принципам:

- доступ к работе только обученного персонала, имеющего соответствующую квалификацию;
- обязательное обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;
- использование стандартного и сертифицированного оборудования и инструментов.

Проведение работ на территории предприятия не связано с возникновением аварийных ситуаций.

Производство всех видов работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

Аварийная ситуация на производственной площадке возможна лишь в случае возникновения пожара, внештатная ситуация в случае перебоя подачи электроэнергии от централизованных сетей электроснабжения.

Внутренняя отделка помещений будет выполнена негорючими материалами, имеющими сертификат соответствия.

В помещениях будут установлены огнетушители, противопожарные щиты в соответствии с нормами.

Предусмотрены автоматическое отключение вентиляции при пожаре, пожарная сигнализация, система оповещения при пожаре.

Для оперативного действия в нештатных ситуациях и при возникновении аварий, на предприятии разработан план ликвидации аварий, с которым ознакомлен административно-технический и оперативный персонал.

Опасность аварий, взрывов и пожаров может возникнуть при:

- нарушении технологии строительно-монтажных работ;
- возникновении коротких замыканий;
- допущении технических ошибок строителей;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- стихийных бедствиях;
- террористических актах и т.п.

Для предотвращения возникновения чрезвычайной ситуации рабочим проектом предусматривается:

- предотвращение утечек тока, с использованием надежной электроизоляции;
- контроль температуры;
- контроль давления;
- установка в помещениях взрывобезопасное оборудование, провода и арматуру;
- установка противопожарной аппаратуры.

На период эксплуатации, должны соблюдаться следующие мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий:

- применяться методы быстрого реагирования на аварийную ситуацию;
- недопущение разведения открытого огня.

От надежности работы противопожарной системы зависит какие последствия окажет та или иная пожарная ситуация.

Применение современных экологических, пожарно-безопасных материалов, а также своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций и их последствий позволит уменьшить возможные негативные влияния на окружающую среду и снизить уровни до пренебрежимого экологического риска - риска, обусловленного наличием эффектов природы и социальной среды обитания человека. Пренебрежимый экологический риск определяется как 1% от предельно допустимого экологического риска (среднего риска – приемлемого).

При идентификации опасностей выявлены незначительные, маловероятные производственные опасности. Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений, должны осуществляться в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

#### **Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население**

Появление аварийных ситуаций с возможными последствиями на окружающую среду и население в нормальных условиях эксплуатации всего основного и вспомогательного оборудования, находящегося в зоне проектирования по настоящему проекту, не предвидится.

Обеспечение работы предприятий трудовыми ресурсами, имеющими квалифицированное образование и опыт работ позволит в значительной степени снизить процент появления каких-либо внештатных и аварийных ситуаций на объекте.

## **2.10. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период выполнения строительно-монтажных работ**

Смена масла, заправка бензином и дизтопливом будет осуществляться в установленных местах, организацией выигравшей тендер на проведение ремонтных работ.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сгорания топлива строительная техника и транспорт должны проходить регулярный техосмотр и лабораторное исследование выхлопных газов. А так же в процессе строительства необходимо отрегулировать на минимальные выбросы выхлопные газы все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства.

Подрядчик должен принимать такие устройства и методы работы, чтобы минимизировать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Любое транспортное средство с открытым кузовом, используемое для транспортировки и потенциально пылящее, должно иметь соответствующие боковые приспособления и задний борт. Потенциально пылящие материалы не должны быть загружены по уровню выше, чем боковые и задние борта, и должны быть закрыты брезентом.

Транспорт и техника подрядчика должны содержаться в эксплуатационном рабочем состоянии.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов двигателей установок, строительных машин, механизмов и автотранспортных средств;
- проводить работы по увлажнению пылящих материалов;
- ограждение строительной площадки,
- строгое соблюдение регламента строительных работ, строительно-монтажные работы проводить в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартами проведения работ;
- недопущение превышения нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу;
- все решения и рекомендации по производству работ проводить в соответствии с проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса.

### 3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

#### 3.1 Водопотребление. Водоотведение

Источником водоснабжения проектируемого объекта является привозная вода.

Вода на объекте используется на хозяйственные нужды (только питьевого качества).

Вода хозяйственного качества должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

*Расход воды на хозяйственные нужды персонала:*

На хозяйственные нужды вода подается для работающего персонала на период СМР.

$$25 \times 12 \times 180 \times 10^{-3} = 54 \text{ м}^3,$$

где: 25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут;

12 – количество работающих, человек;

180 – количество рабочих дней в году.

Расход воды на технические нужды составляет 50 м<sup>3</sup>.

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования сведены в таблицу:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м <sup>3</sup>				На хозяйственно-бытовые нужды	Водоотведение, м <sup>3</sup>			Безвозвратное потребление	
		На производственные нужды					Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды		Хозяйственно-бытовые сточные воды
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
	Всего	В том числе питьев качества									
Хозяйственные нужды	54					54				54	
Технические нужды	50	50									50
ИТОГО	104	50				54				54	50

На период эксплуатации водоснабжение – существующие сети.

На период проведения строительно-монтажных работ, образующиеся хозяйственно-бытовые стоки, будут поступать в биотуалет.

На период эксплуатации – сброс хозяйственно-бытовых вод предусматривается в выгреб.

#### Оценка воздействия на водные ресурсы

Современная гидрографическая сеть Баянаульского района представлена несколькими временными водотоками. Наиболее крупными из них является река Карасу, впадающая в озеро Ангрensor, и безымянное русло, впадающее в озеро Курома.

В Баянаульском районе имеется большое количество озер с соленой и горько-соленой водой. Самое большое озеро Ангрensor, несколько меньше его по размерам – озеро Ушкулын. Глубина озер редко превышает 1,-1,5 м. Озёра в значительной степени подвержены высыханию. Вода из поверхностных источников, которая может быть использована для питьевых и производственных нужд, в районе предприятия отсутствует.

Объект расположен вне водоохранной зоны.

Гидрогеологические условия Шоптыкольского месторождения сравнительно простые. Подземные воды образуют поток юго-восточного направления. Основным источником питания подземных вод является инфильтрация атмосферных осадков, преимущественно снеготалых вод и затяжных дождей осеннего периода.

Водных объектов вблизи объекта строительства - нет. Площадка строительства расположена вне водоохранной зоны и полосы.

Технологические процессы строительства объекта не оказывают влияния на поверхностные и подземные воды территории.

В результате строительства объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

Технологические решения, предусмотренные проектом, направлены на обеспечение безопасной эксплуатации объекта.

Предусмотренные технологические операции и меры безопасности значительно снижают риск возникновения аварийных ситуаций и, соответственно, загрязнение подземных вод.

### **3.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод**

Деятельность объекта не связана с осуществлением сбросов сточных вод на рельеф местности и в поверхностные водоемы.

Для предотвращения загрязнения дождевого стока с площадки строительства и мест хранения отходов в подземные воды на период проведения работ, предусмотрены следующие мероприятия:

- недопущение загрязнения дождевого стока отходами и строительными материалами, путем организации системы сбора, временного хранения и удаления отходов;
- сбор отходов в герметичные контейнеры и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации;
- заправка и ремонт автостроительной техники на специализированных предприятиях поселка;
- своевременная уборка территории от мусора.

При соблюдении указанных мероприятий воздействие на водные ресурсы будет отсутствовать.

## 4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ

### 4.1 Генплан предприятия

При организации строительства выполняются следующие мероприятия:

- а) проезд техники по существующим автодорогам;
- б) противопожарные мероприятия;
- г) не допускается при стоянке машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания работа двигателя вхолостую;
- д) проектом не предусматривается вырубка деревьев и кустарников;
- е) во избежание загрязнения почв горюче-смазочными веществами, стоянка и заправка строительных машин и механизмов производятся на специально отведенных площадях.

На период СМР заправка автотранспорта, строительных машин и механизмов производится на ближайшей автозаправочной станции с соблюдением всех мер предосторожности против растекания горюче-смазочных материалов по земле и с соблюдением правил пожарной безопасности при работе с горюче-смазочными материалами.

Транспортировка грузов осуществляется, как правило, по автодорогам. Проезд строительной техники осуществляется только по автодорогам.

По завершении работ оставшийся строительный мусор вывозится в спецорганизацию.

### 4.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы отходами производства

Загрязнение почв происходит через загрязнение атмосферы газообразными и твердыми веществами, содержащими микроэлементы химических веществ.

Степень влияния металлов на почву зависит от ее буферной способности «сорбционных свойств». Тяжелые по гранулометрическому составу почвы, содержащие много органического вещества и обладающие вследствие этого высокой сорбционной способностью, поглощают значительную часть ксенобиотиков, которые становятся недоступными, безвредными для растений.

Важное влияние на доступность металлов растениями оказывает почвенная кислотность. Ее повышение усиливает подвижность форм тяжелых металлов и их транслокацию в растениях. Высокое содержание карбонатов, сульфидов и гидроксидов, глинистых минералов повышает сорбционную способность почв. Токсичное действие тяжелых металлов стимулируется присутствием в атмосфере оксидов серы и азота, понижающих рН выпадающих осадков, приводя тем самым тяжелые элементы в подвижные формы.

С целью предотвращения и снижения воздействия отходов на почвенный покров необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- сбор и хранение отходов в специально оборудованных для этого местах, соответствующих санитарным нормам и правилам;
  - регулярная уборка территории от мусора;
  - своевременный вывоз отходов для размещения в места хранения и утилизации соответствующие экологическим нормам;
  - регулярный учет и контроль за исполнением мероприятий по управлению отходами.
- Составление материалов инвентаризации отходов производства и потребления.

### 4.3 Оценка воздействия на недра

Объект проектирования размещается на территории пос. Майкаин.

В районе расположения объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

В период смр потребность в минеральных ресурсах (песке и т.п.) удовлетворяется за счет поставщиков.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Рабочим проектом не предусмотрены какие-либо работы по разведке и добыче полезных ископаемых.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, так как нарушение территории не предусматривается.

В период эксплуатации захоронение загрязняющих веществ и отходов производства в недра не предусматривается. Все отходы по договору передаются специализированным организациям.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушения почвенно-растительного слоя происходить не будет;
- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

Воздействие на недра от объекта в период строительства оценивается как допустимое.

#### **4.4 Система обращения с отходами. Расчет нормативов размещения отходов**

Отходами являются остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

Отходами потребления называют остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления, использования или эксплуатации.

Используемые отходы – отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива, как на самом предприятии, где образуются отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстан по предотвращению загрязнения окружающей среды, на предприятии должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и окружающей природной среды. Составной частью данной политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Сбор, сортировка и вывоз отходов на период СМР будет осуществляться подрядной организацией, выполняющей СМР.

На период строительно-монтажных работ будут образовываться следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы;
- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под ЛКМ.

Сбор, сортировка и вывоз отходов на период СМР будет осуществляться подрядной организацией, выполняющей СМР.

### **Отходы, образуемые при строительстве:**

#### **Твердые бытовые отходы**

Твердые бытовые отходы образуются от деятельности персонала строительной-монтажной группы.

Объем образования отходов составит:

$$12 \times 0,3 \times 0,25 = 0,9 \text{ тонн}$$

$$0,9 \times 6 / 12 = \underline{\mathbf{0,45 \text{ тонн}}}$$

Где: 0,25 – коэффициент перевода количества образующихся коммунальных отходов из м<sup>3</sup>/год в т/год;

0,3 – норма накопления для персонала;

12 – количество персонала, чел.;

6 – период строительной-монтажных работ.

Сбор твердых бытовых отходов предусмотрено осуществлять в металлические контейнеры с последующим вывозом автотранспортом на полигон ТБО.

Согласно классификатору отходов, класс опасности – не опасный.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

Вывоз будет осуществляться по мере накопления, организацией, выполняющей строительные-монтажные работы.

#### **Строительные отходы**

К данному виду отходов относится строительный мусор, в состав которого входят куски бетона, затвердевшие остатки строительного раствора и другие обломки строительных материалов.

Количество строительного мусора – **1 тонна.**

Отходы твердые, пожароопасные, токсичные компоненты отсутствуют, не растворимы в воде.

Для временного размещения на территории стройплощадки должны предусматриваться контейнеры.

Согласно классификатору отходов, класс опасности – не опасный.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

#### **Огарки сварочных электродов**

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$Q = G * n * 0,001,$$

где

G - количество использованных электродов, кг/год, 3,1 тонна

Норматив образования огарков от расхода электродов, n = 0,015.

Фактический объем образования огарков сварочных электродов, т/г:

$$Q = G * n = 3,1 \times 0,015 = \underline{\mathbf{0,0465 \text{ тонн}}}$$

По агрегатному состоянию твердые, по физическому – в большинстве нерастворимы в воде, непожароопасны, невзрывоопасны; по химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, нетоксичны. Отходы будут храниться в контейнере, по мере накопления отходы вывозятся организацией, выполняющей СМР.

Согласно классификатору отходов, класс опасности – не опасный.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

#### **Тара из-под ЛКМ**

Данный отход будет образовываться в результате проведения лакокрасочных работ.

Данные отходы по агрегатному состоянию - твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, не пожароопасные, невзрывоопасные, подвержены коррозии.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе окислы и гидроокислы железа, оксиды кремния.

Сбор данного вида отхода будет производиться в специальный контейнер на площадке предприятия, с последующей передачей спец. предприятию по договору (либо утилизации).

Согласно п. 2.35 приложения № 16 к приказу № 100-п от 18.04.2008 г «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования тары из-под ЛКМ рассчитывается по следующей формуле:

$$N = M_i \times n + M_{ki} \times \alpha_i$$

Где:  $M_i$  – масса i-го вида тары, 0,5 кг = 0,0005 тонн;

$n$  – число видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в i-й таре, тонн;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в i-й таре в долях (0,03).

Марка ЛКМ	$M_i$	$n$	$M_{ki}$	$\alpha_i$	N
ГФ-021	0,0005	2	0,00231	0,03	0,00107
ПФ-115	0,0005	45	0,0456	0,03	0,02387
<b>Всего:</b>					<b>0,02487</b>

Согласно классификатору отходов, класс опасности – опасный.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

#### **Отходы, образуемые при эксплуатации:**

В период эксплуатации будут образовываться отходы, включающие в себя:

- ТБО, в т.ч. смет с твердых покрытий;
- огарки сварочных электродов;
- отработанные светодиодные лампы.

Твердые бытовые отходы. Агрегатное состояние - твердые вещества. Не растворяются в воде.

Сбор отходов будет производиться в контейнер на площадке предприятия, с последующим вывозом на полигон ТБО по договору.

Расчет включает в себя отходы ТБО от работников, смет с твердых покрытий.

Расчет объемов образования отходов от работников:

При среднегодовой норме твердых бытовых отходов на одно рабочее место - 0,3 м<sup>3</sup>/год, и при удельном весе 0,25, с учетом 3 работников, образуется - **0,225 т/год ТБО.**

$$\text{Расчет: } 3 \times 0,3 \times 0,25 = \mathbf{0,225 \text{ т/год}}$$

Согласно классификатору отходов, класс опасности – не опасный.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

#### **Огарки сварочных электродов**

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$Q = G * n * 0,001,$$

где

$G$  - количество использованных электродов, кг/год, 0,5 тонна

Норматив образования огарков от расхода электродов,  $n = 0,015$ .

Фактический объем образования огарков сварочных электродов, т/г:

$$Q = G * n = 0,5 \times 0,015 = \mathbf{0,0075 \text{ тонн}}$$

По агрегатному состоянию твердые, по физическому – в большинстве нерастворимы в воде, непожароопасны, невзрывоопасны; по химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, нетоксичны. Отходы будут храниться в контейнере, по мере накопления отходы вывозятся организацией, выполняющей СМР.

Согласно классификатору отходов, класс опасности – не опасный.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

### Отходы светодиодных ламп

Отработанные лампы образуются при выходе из строя в процессе освещения.

Отработанные лампы будут собирать в тару, упаковывая каждую отработанную лампу в коробки, в которых эти лампы поступили с завода - изготовителя. Хранить лампы будут в металлическом ящике, затем по договору будут вывозиться на специализированное предприятие по приему, хранению отходов.

Расчет образования

Проектом предусмотрено рабочее освещение, выполненное светодиодными лампами - 24 шт.

Норма образования отходов отработанных ламп ( $N$ ) рассчитывается по формуле:

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

где  $n$  - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  - ресурс времени работы ламп 50000 ч;

$T$  - время работы ламп данного типа в году 4380 ч. (по 12 часов, 365 дней в году).

$$24 \cdot (4380 / 50000) = 2,1 \text{ шт/год.}$$

При среднем весе одной лампы 400 грамм (согласно паспорта) годовой вес отхода будет равен:

$$400 \cdot 2,1 / 1000000 = \mathbf{0,00084 \text{ т/год}}$$

Сбор будет производиться в специально отведенном месте в картонную коробку, с последующей передачей спец. предприятию по договору.

Согласно классификатору отходов, класс опасности – не опасный.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

### 4.5 Обоснование программы управления отходами

Согласно требованиям Экологического кодекса РК Программа управления отходами разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющими объекты I и II категории и осуществляющими деятельность по обращению с отходами.

В Программе управления отходами предусматриваются меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов путем:

- 1) совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- 2) повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- 3) переработки отходов с использованием наилучших доступных технологий.

Система обращения с отходами на предприятии должна включать в себя деятельность по документированию организационно-технологических операций, регулированию работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, хранение, захоронение и уничтожение.

Система управления отходами состоит из следующих этапов:

- Образование;
- Сбор, накопление, хранение;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Удаление (размещение, утилизация).

*Образование.*

Образование отходов определяется технологическими процессами основного производства, планово-предупредительными ремонтами оборудования и техники, а также деятельности персонала.

*Сбор, накопление, хранение.*

Сбор отходов на предприятии осуществляется отдельно по видам в специальные соответствующие нормативным требованиям места.

*Учет, идентификация отходов.*

Идентификация, учет образования, передачи, переработки, утилизации и размещения отходов производства и потребления должен вестись в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Согласно Экологического кодекса РК необходимо вести учет отходов (вид, количество и происхождение), а также собирать и хранить информацию об опасных для окружающей среды свойствах отходов. Документация по учету отходов подлежит хранению в течение пяти лет.

*Паспортизация.*

Для всех видов отходов, образующихся на предприятии, в соответствии со ст. 289 Экологического кодекса РК разрабатывается паспорт опасных отходов. Паспорт опасных отходов должен быть направлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

*Транспортирование.*

Транспортирование отходов необходимо проводить в соответствующей упаковке с маркировкой специально оборудованным транспортом.

С момента погрузки отходов на транспортное средство и приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная организация или лицо, которому принадлежит данное транспортное средство.

*Управление отходами на проектируемом объекте:*

При СМР проектируемого объекта образуются отходы производства и потребления. Классификация образующихся отходов показала, что уровень опасности образующихся отходов «Не опасный» и «Опасный». Сбор отходов предусматривается в специально предназначенные для сбора данного вида отходов контейнеры, емкости, ящики. Вывоз отходов для размещения и утилизации планируется в установленные места, соответствующие экологическим нормам.

**Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления  
по проектируемому объекту на период строительного-монтажных работ**

№ п/п	Наименование отходов	Участок тех. процесс, вид работ, где образуются отходы	Нормативный объем образования отходов, т	Получено от других предприятий, т	Использовано отходов, т	Передано отходов другим предприятиям, т	Физико-химическая характеристика	Периодичность вывоза	Куда передается отход (реквизиты организации-приемщика и соответствующих документов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТБО	деятельность персонала	0,45	-	-	0,45	твердые, пожароопасные, химзагрязнение отсутствует	по мере накопления	Полигон ТБО
2	Строительные отходы	СМР	1,0	-	-	1,0	твердые, пожароопасные, токсичные компоненты отсутствуют, не растворимы в воде		Специализированная организация
3	Огарки сварочных электродов	СМР	0,0465	-	-	0,0465	твердые, неопасные, состав: железо – 97%		Специализированная организация
4	Тара из-под ЛКМ	СМР	0,02487	-	-	0,02487	твердые, неопасные, состав: железо – 94,99%		Специализированная организация

**Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления  
по объекту на период эксплуатации**

№ п/п	Наименование отходов	Участок тех. процесс, вид работ, где образуются отходы	Нормативный объем образования отходов, т	Получено от других предприятий, т	Использовано отходов, т	Передано отходов другим предприятиям, т	Физико-химическая характеристика	Периодичность вывоза	Куда передается отход (реквизиты организации-приемщика и соответствующих документов)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТБО	деятельность персонала	0,225	-	-	0,225	твердые, пожароопасные, химзагрязнение отсутствует	по мере накопления	Полигон ТБО
2	Огарки сварочных электродов	производство	0,0075	-	-	0,0075	твердые, непожароопасные, состав: железо – 97%		Специализированная организация
3	Лампы светодиодные отработанные	освещение	0,00084	-	-	0,00084	твердые, не пожароопасные, не растворимы в воде		Спец. предприятие

## Нормативы временного хранения отходов производства и потребления

Нормативы временного хранения отходов на период строительного-монтажных работ и эксплуатации объекта приведены в таблице.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Период СМР</b>			
Всего	<b>1,52137</b>	-	<b>1,52137</b>
В т.ч. отходов производства	1,07137	-	1,07137
Отходов потребления	0,45	-	0,45
<b>Опасные отходы</b>			
Тара из-под ЛКМ	0,02487	-	0,02487
<b>Не опасные отходы</b>			
ТБО	0,45	-	0,45
Строительные отходы	1,0	-	1,0
Огарки сварочных электродов	0,0465	-	0,0465
<b>Период эксплуатации</b>			
Всего	<b>0,23334</b>	-	<b>0,23334</b>
В т.ч. отходов производства	0,00834	-	0,00834
Отходов потребления	0,225	-	0,225
<b>Опасные отходы</b>			
-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>			
ТБО	0,225	-	0,225
Огарки сварочных электродов	0,0075	-	0,0075
Отработанные светодиодные лампы	0,00084	-	0,00084

Согласно Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 23235 Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий и не подлежат экологическому нормированию в соответствии с пунктом 8 статьи 41 Кодекса.

Согласно статье 320 Экологического Кодекса РК все отходы, образующиеся на строительной площадке хранятся не более 6 месяцев и вывозятся подрядной организации согласно договора.

### 4.6 Характеристика радиационной обстановки на площадке предприятия

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по Павлодарской области находится в пределах 0,13-0,25 мкЗв/час. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/час и находился в допустимых пределах [12].

Радиационная обстановка на площадках проектируемого объекта соответствует требованиям СанПиН 5.01.030.03 «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности», так как источники радиационного излучения на территории объекта отсутствуют.

## 5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

На темно-каштановых и типично-каштановых почвах степной травостой представлен люцерной желтой, подмаренником, ковылем Лессинга (ковыльком) и тырсой, типчаком. Разнотравья меньше и представлено, преимущественно, южными ксерофитными формами (гвоздики, зопники, подмаренники, юринея и др.). При засоленности почвы появляется грудница татарская и волосистая, романтик тысячелистниковый и черная полынь. Эти степи обычно рано выгорают, приобретая желто-соломенный цвет.

Почвенный покров на пастбищах каштановые малоразвитые и неполно развитые. Территория расположения входит в под зону сухих типчаково-ковыльных степей. Выявлено преобладание степной растительности, основными представителями которой являются: типчак, ковыли, тонконог, таволга и различные виды полыней с незначительным участием степного разнотравья.

Флора довольно разнообразна: произрастают более 270 видов деревьев, кустарников и травянистых растений.

На солончаках растительный покров большей частью состоит из чия, тростника, солероса, солончакового подорожника, полыни, люцерны. Средняя высота травостоя - 15-30 см. Основными лесообразователями и их спутниками являются: сосна обыкновенная, берёза повислая, пушистая, ольха клейкая, осина, можжевельник, боярышник алтайский, черёмуха обыкновенная, калина обыкновенная, рябина сибирская, малина.

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным. На существующее положение объемы образования биомассы непосредственно вблизи расположения промплощадки предприятия несколько занижены, в сравнении с селитебной зоной и свободными от застройки территориями. Это объясняется производственной деятельностью обогатительной фабрики.

Планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Предприятие расположено в промышленной зоне, в зоне влияния растительный покров, представленный зелеными насаждениями, относящимися к редким, эндемичным и занесенными в Красную книгу, отсутствуют.

Территория строительно-монтажных работ объекта давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется степная растительность.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом регионе отсутствуют.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что строительство объекта не окажет дополнительного воздействия на растительный мир района.

Учитывая срок строительно-монтажных работ объекта, воздействие этих выбросов на растительность будет временным и незначительным. После завершения строительных работ воздействие на растительный покров прекратится.

Механическое воздействие на растительный покров не предусмотрено вследствие наличия проезжих дорог и площадок.

Таким образом, воздействие на растительный мир определяется как воздействие низкой значимости.

## 6. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Из млекопитающих на территории района преобладают грызуны и хищные. Промысловое значение имеет заяц-русак. Большую часть диких млекопитающих составляют грызуны - суслики, мыши-полевки, хомяки, тушканчики, степные пеструшки.

Из хищников встречается степной хорек, лисы, корсаки. Лисица и корсак естественные конкуренты - в зоне проживания лисицы корсак не встречается. Распространенные ранее волки в последнее время слабо представлены на территории района.

Водятся полевые жаворонки, степные кулики, перепела, степные коршуны, беркуты, ласточки-касатки. Широко распространены воробьи, вороны, снегири. Из перелетных птиц гнездятся утки, чирки, кулики, скворцы, соловьи, грачи, жаворонки, ласточки, стрижи.

Пресмыкающиеся - ящерицы, степные ужи, гадюки.

В озерах района рыб практически нет, из-за их солёности. В озере Маралды водятся используемые в фармакологии рачки-артемии. В основном рыба искусственно разводится в водохранилищах - карась, усач, карпы. По берегам обитают лягушки.

Местные птицы адаптировались к суровым условиям резко-континентального климата, характеризующимся сухим жарким летом, ранним выгоранием растительности, сильными ветрами и холодной зимой. Сроки гнездовья птиц различных систематических категорий в целом растянуты с начала апреля по июнь.

Разнообразие животного мира района определено особенностями его исторического развития, современными природными условиями, а также характером и степенью воздействия на них человека.

Состояние животного мира территории зависит от глобального изменения природно-экологической ситуации, обусловленного как естественными природными процессами, так и от способности тех или иных видов противодействовать антропогенному вмешательству.

Почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных (техногенных) факторов. При этом они испытывают влияние как прямых факторов (изъятие части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.), так и косвенных (изменение площади местообитаний, качественное изменение участков местообитаний).

Сильное и действенное влияние на себе техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся. Большая часть представителей этой группы животных довольно сильно привязана к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способна избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальнейшее расстояние. При техногенном воздействии могут ухудшиться условия существования для ряда видов птиц, особенно в период гнездования. В этом случае негативное значение будет иметь фактор беспокойства, вызванный постоянным или периодическим производственным шумом, в результате которого птицы покидают гнезда и кладки погибают. В меньшей степени шумовой фон отражается на млекопитающих.

Животных и птиц, занесенных в Красную книгу в районе проведения работ нет.

На территории строительно-монтажных работ, не обнаружены виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особоохраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих - нет. В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости.

Учитывая то, что работы на период СМР имеют небольшой объем и будут проходить на освоенной сельской территории, они не приведут к нарушению сложившейся экосистемы растительного и животного мира.

### Мероприятия по охране растительного и животного мира

Известно, что почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия на них антропогенных (техногенных) факторов. Особенно сильное влияние техногенных факторы оказы -

вают на земноводных и пресмыкающихся. Большинство представителей этой группы животных привязаны к местам своего обитания и в экстремальных ситуациях не способны избежать отрицательных внешних воздействий путем миграции на дальние расстояния.

В период размножения при техногенном воздействии могут ухудшаться условия существования для ряда видов птиц. В этом случае негативное воздействие будет иметь фактор беспокойства, вызванный производственным шумом, в результате которого птицы могут бросать свои гнезда. В меньшей степени шумовой фон отражается на мелких млекопитающих. Например, дежурное ночное освещение участков работ будет привлекать животных, ведущих ночной образ жизни (ежи, совы, насекомые и др.), что повышает риск их гибели.

Растений, животных и птиц, занесенных в Красную книгу в районе проведения работ нет.

Так как строительство объекта планируется проводить в короткие сроки, без большого количества техники и персонала, а также на частично урбанизированной территории, воздействие на животный мир можно рассматривать как допустимое.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что строительство объекта не окажет дополнительного воздействия на животный и растительный мир района.

## **7. ВРЕДНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологические установки, устройства, аппараты, агрегаты, станки и т.д.).

### **7.1 Источники возможных физических воздействий на окружающую среду**

Источники шума, вибрации, теплового выделения, электромагнитного и радиационного, неионизирующего излучения на проектируемом объекте при эксплуатации отсутствуют.

Источники возможных физических воздействий на окружающую среду при эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют.

Во время строительства на стройплощадке проектом предусмотрены выполнение работ строительными машинами и автотранспортом, являющимися источниками шума и вибрации.

Превышение уровня шума на рабочих местах является небольшим, кратковременным, поэтому гасится внутри строительной площадки.

Для исключения превышения предельных уровней шума и вибрации на оборудовании, необходимо осуществлять постоянный контроль за балансировкой валов подвижных устройств, за системами вибро- и шумо- гашения. Для исключения возможного превышения уровней физического воздействия осуществлять дополнительную защиту, что достигается за счет установки звуко- и вибро- поглощающих панелей и устройств, резиновых прокладок.

Шумовое воздействие имеет место только при строительстве и носит кратковременный характер. В связи с удаленным расположением жилой зоны, воздействия на население от шума не будет. Вследствие этого, влияние физических факторов от объекта на период реконструкции является допустимым.

Автотехника используется современного производства с низким уровнем шума при рабочем ходе. Работы ведутся в дневное время суток. Территория земельного участка огорожена, что является своего рода «барьером» для распространения шума за пределами площадки строительства.

Также к техническим мероприятиям на объекте относятся: своевременный ремонт оборудования с целью снижения шумовых характеристик и средств защиты, предотвращающих распространение вредных факторов в окружающую среду.

Интенсивность внешнего шума строительных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки. В связи с удаленным расположением населенного пункта, воздействия от шума не будет.

Шум, образующийся, в ходе строительных работ носит временный и локальный характер.

Для обеспечения допустимых уровней шума планом строительных работ должно исключаться выполнение работ в ночное время.

Для звукоизоляции двигателей строительных машин следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий шум машин можно снизить на 5 дБА. Снижение шума от строительных и транспортных машин достигается за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием.

Для ограничения шума и вибрации на участке необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;

- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противозумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

## **8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **Описание современного состояния компонентов окружающей среды**

#### **8.1 Земельные ресурсы, почвы**

Ожидаемое воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления.

Однако, такие мероприятия, хранение бытовых и строительных отходов в специальных контейнерах, и своевременный вывоз на свалку или утилизация отходов позволят свести к минимуму воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почву.

В районе расположения рассматриваемых рабочим проектом строительства объекта какие-либо полезные минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют. На недра воздействие отсутствует.

#### **8.2 Водные ресурсы**

Источником водоснабжения проектируемого объекта является привозная вода. Во время строительно-монтажных работ воду на хозяйственные нужды предполагается потреблять бутилированную воду. Водопотребление на технические нужды является безвозвратным.

Поверхностный сток не загрязняется, на проектируемом объекте склады реагентов, материалов и т.д. отсутствуют.

Из вышеуказанного можно сделать выводы, что воздействие рассматриваемого объекта на водные ресурсы можно оценить как допустимое.

#### **8.3 Атмосферный воздух**

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период СМР являются строительно-монтажные работы, а также работа автотранспорта на территории строительной площадки.

Расчет рассеивания показал, что концентрации загрязняющих веществ по выбрасываемым веществам не превышает 1 ПДК.

Таким образом, воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух можно расценивать как допустимое.

Проведение работ на проектируемом объекте не связано с возникновением аварийных ситуаций. Производство всех видов работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

Источников залповых и аварийных выбросов при строительно-монтажных работах не прогнозируется.

Строительство носит кратковременный периодический характер, по их окончании воздействие на атмосферный воздух не ожидается.

#### **8.4 Физические воздействия**

Радиационная обстановка на территории предприятия соответствует требованиям СанПиН 5.01.030.03 «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности».

На период строительства к источникам шума и вибрации относится работа автотранспорта.

При соблюдении правил эксплуатации оборудования уровень шума будет ниже 80 Дб.

На период эксплуатации источники физического воздействия отсутствуют.

#### **8.5 Животный и растительный мир**

Учитывая, что проектируемый объект располагается на освоенной территории дополнительного воздействия на растительные сообщества прилегающей территории, на изменение в растительном покрове не будет.

Фауна района размещения проектируемого объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия сети автодорог, линий электропередач). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий. Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в рассматриваемом районе нет.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации проектируемого объекта не будет.

### **8.6 Социально-экономическая среда**

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

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК. Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ. Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное. При строительстве будут задействованы местные жители города, будут использованы товаро-материалы (строительные материалы, ГСМ) Казахстанского производства, что окажет благоприятное влияние на обеспеченность трудовыми ресурсами местное население и на местную экономику. Также стоит отметить благоприятное влияние налоговых поступлений в местный бюджет.

### **8.7 Оценка экологического риска деятельности предприятия**

Экологический ущерб, неизбежно наносимый предприятием выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и размещением отходов, компенсируется экологическими платежами за эмиссию в окружающую среду.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу физических факторов носят незначительный характер и не выходит за пределы производственной площадки, вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха на жилую зону незначителен, поэтому непосредственного воздействия рассматриваемый объект на состояние здоровья населения не оказывает.

Оценка экологического риска деятельности предприятия проводится по СанПиН «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к производственным объектам» № 237 от 20.03.2015г для объектов I и II класса опасности, в связи с тем что рассматриваемый объект строительства относится к не классифицируемому по классу опасности детальный расчет экологического риска не проводится.

## 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы, почвы во многом зависит от метеорологических условий, стихийных бедствий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут, резко возрасти. В случае пожара загрязняется почва и атмосферный воздух.

Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при работе предприятия являются:

- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70%).
- стихийные бедствия пожары.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер, то есть составить протокол действий.

Протокол действий во внештатных ситуациях при неблагоприятных метеорологических условиях:

- снизить производственную мощность или полностью остановить производство, сопровождающиеся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

При пожаре покинуть всем здание.

Протокол действий при пожаре:

Каждый сотрудник при обнаружении пожара или признаков горения (запаха гари, задымления) обязан:

1. Немедленно сообщить об этом по телефону "101" в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию).

2. Оповестить дежурного и руководителя.

3. Принять меры по эвакуации людей, имущества, вооружения, служебной документации, а также тушению пожара после отключения электроэнергии, при помощи первичных средств пожаротушения. Самостоятельное тушение пожара допускается только в его начальной стадии, когда очаг возгорания незначителен и к нему можно безопасно подойти без средств защиты органов дыхания на расстояние подачи огнетушащих веществ.

4. При невозможности эвакуации из помещения изолировать его от проникновения дыма и огня (уплотнить дверные притворы влажной тканью).

5. Для защиты органов дыхания от продуктов горения использовать индивидуальные средства фильтрующего действия для защиты органов дыхания либо влажную ткань, закрывающую рот и нос.

## 10. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экологическим кодексом Республики Казахстан предусматривается экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования.

Одним из видов механизма экономического регулирования является плата за эмиссии в окружающую среду, которая устанавливается налоговым законодательством РК.

Плата за эмиссии в окружающую среду осуществляется природопользователями в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении.

Кроме того, к механизмам экологического регулирования охраны окружающей среды и природопользования относится экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде. Экономическая оценка ущерба – стоимостное выражение затрат, необходимых для восстановления окружающей среды и потребительских свойств природных ресурсов. Экономическая оценка нанесенного ущерба устанавливается по фактическим данным.

Согласно ЭК РК природопользованием является использование природных ресурсов и воздействие на окружающую среду в повседневной жизни человека, в хозяйственной и иной деятельности физических и юридических лиц.

В порядке специального природопользования взимается плата за эмиссии в ОС. В процессе строительства проектируемого объекта будут осуществляться выбросы ЗВ в атмосферный воздух.

Величина платы за выбросы загрязняющих веществ рассчитывается согласно ежегодным ставкам платы за эмиссии в окружающую среду от стационарных источников следующей формуле:

$$C_{i \text{ выб}} = N_{i \text{ выб}} \times M_{i \text{ выб}}$$

где:

$C_{i \text{ выб}}$  - плата за выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества от стационарных источников;

$N_{i \text{ выб}}$  - ставка платы за выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн).

### Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ (период эксплуатации)

Таблица

Код ЗВ	Наименование вещества	Ставка платы	МРП	2021 год	
				Выброс вещества, т/год	Сумма платы, тенге
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды	30		0.00489	428,0
0143	Марганец и его соединения			0.00087	
0342	Фтористые газообразные соединения		2917	0.0002	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	10		0.00079	23,0
	<b>ВСЕГО:</b>			0.00675	<b>451,0</b>

## 11. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

В соответствии со статьей 96 Экологического кодекса РК к мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развивающие производственный экологический контроль;
- формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития.

Мероприятия по охране окружающей среды финансируются за счет собственных средств природопользователя.

Проектные мероприятия по охране окружающей среды должны соответствовать экологическим требованиям и нормам, установленным экологическим законодательством РК. Их внедрение обеспечит исключение негативного воздействия на компоненты окружающей среды и достижение нормативов эмиссий.

## 12. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

В соответствии со статьей 128 Экологического кодекса РК «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой, организованной в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК от 9 января 2007 г. №212-III. Производственному экологическому контролю подлежат все виды производственных процессов, оказывающие влияние на окружающую среду.

Производственный экологический контроль (ПЭК) – это система мер, осуществляемых природопользователем для наблюдения за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной и иной деятельности, проверку выполнения планов и мероприятий по охране окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, соблюдение законодательства в области охраны окружающей среды, нормативов ее качества и экологических требований, включая производственный мониторинг, учет, отчетность, документирование результатов, а также меры по устранению выявленных несоответствий в области охраны окружающей среды.

Основными задачами системы ПЭК являются:

- постоянный контроль выполнения производственных процессов;
- минимизация негативного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду;
- повышение эффективности использования сырьевых и энергетических ресурсов (сбережение, использование вторичных и нетрадиционных ресурсов, повторное использование);
- ведение производственного мониторинга, являющегося элементом производственного экологического контроля;
- сбор, накопление, обработка информации об источниках негативных воздействий;
- ежегодная подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам ПЭК;
- предоставление оперативной и достоверной информации руководству предприятия для принятия плановых и экстренных управленческих решений в области охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- контроль за состоянием окружающей среды при возникновении и ликвидации чрезвычайных ситуаций экологического характера;
- инвентаризация источников загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, отходов производства и потребления, а также объектов их размещения;
- контроль наличия и сроков действия нормативной и разрешительной документации (в том числе разделов «Охраны окружающей среды» и т.д.);
- формирование государственной статистической отчетности в области охраны окружающей среды и природопользования;
- составление оперативной отчетности по природоохранной деятельности;
- расчет платежей за эмиссии в окружающую среду и контроль за их осуществлением;
- разработка и контроль выполнения планов природоохранных мероприятий;
- контроль соответствия осуществляемой деятельности нормам и требованиям РК в части окружающей среды, контроль выполнения требований контролирующих органов;
- другие виды деятельности, предусмотренные законодательством и нормативной базой РК в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Предприятие своими силами или силами и техническими средствами привлекаемых им на договорной основе специализированных природоохранных организаций, обеспечивает проведение производственного экологического контроля, осуществляет обработку получаемой информации.

### 13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Комплексная оценка значимости воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и связанных с этим экологических рисков и рисков для здоровья населения выполнена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные приказом Вице-министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №270-п от 29.10.2010 г. [13].

При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Методика, предлагаемая в методических указаниях [13], является полуколичественной оценкой основанной на баллах.

Значимость воздействия – это комплексная (интегральная) оценка, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды. Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным в методических указаниях критериям.

Результирующий показатель значимости оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды определяется по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Для определения комплексной (интегральной) оценки воздействия деятельности объекта на окружающую среду выполняется комплексирование полученных для каждого компонента природной среды показателей воздействия.

Значимость воздействия определяется по трем градациям – низкое, среднее, высокое.

Комплексный балл воздействия определяется по формуле:

$$Q_{\text{комп}} = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

где:  $Q_1$  – балл временного параметра воздействия на  $i$ -ый компонент природной среды;

$Q_2$  – балл параметра пространственного воздействия на  $i$ -ый компонент природной среды;

$Q_3$  – балл параметра интенсивности воздействия на  $i$ -ый компонент природной среды.

Результаты проведения комплексной оценки для рассматриваемого объекта представлены в Таблице 11.1

#### Параметры воздействия

Таблица 11.1

Интегральная оценка по масштабу и характеру воздействия	Показатели воздействия и ранжирования потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб</b>	
Точечный [1]	$R_{\text{возд}} \leq 500\text{м}$ $R_{\text{воды}} \leq 100\text{м}$
Локальный [2]	$R_{\text{возд}} \leq 5\text{км}$ $R_{\text{воды}} \leq 1\text{км}$
Местный [3]	$R_{\text{возд}} \geq 5\text{км}$ $R_{\text{воды}} \geq 1\text{км}$
Субрегиональный [4]	Площадь воздействия более 100км <sup>2</sup>
Региональный [5]	Площадь воздействия охватывает весь регион
<b>Временной масштаб</b>	
Кратковременный [1]	От нескольких минут до 6 месяцев (сезон)
Временный [2]	От одного сезона до 3-х лет
Постоянный [3]	Свыше 3-х лет
<b>Интенсивность (обратимость) изменений</b>	
Слабая (обратимые незначительные изменения (кратковременный острый стресс) [1]	Параметры состояния окружающей среды восстанавливаются за время от нескольких часов до одного сезона.
Умеренная, слабо обратимая [2]	Параметры состояния окружающей среды восстанавливаются за время от одного сезона. До 3-х лет
Значительные обратимые изменения (длительный стресс) [3]	Нарушение параметров среды сохраняются более 3-х лет
Необратимый хронический стресс [4]	Восстановление компонентов окружающей среды невозможно

Интегральная оценка по масштабу и характеру воздействия	Показатели воздействия и ранжирования потенциальных нарушений
<b>Итоговые оценки</b>	
Незначительное воздействие ( $\Sigma=2-6$ )	Изменение среды отсутствует или неразличимы на фоне природной изменчивости
Слабое ( $\Sigma=7-14$ )	Возможны регистрируемые нарушения среды и кратковременные (обратимые) стрессы ниже порога минимума реакций на уровне популяций (до 10% от нормы параметров состояния)
Умеренное ( $\Sigma=15-36$ )	Наблюдаются нарушение среды и стрессовые изменения без признаков деградации и утраты способности системы к самовосстановлению
Сильное свыше 36	Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки сообщества (около 10% от нормы параметров состояния популяции и сообщества)

Примечание:

1. В квадратных скобках указаны индексы (рейтинги) относительных воздействий и нарушений.
2. Знак  $\Sigma$  относится к сумме индексов.

### Результаты комплексной оценки

Таблица 11.2

Наименование показателя	Атмосферный воздух	Поверхностные и подземные воды	Почвенно растительный покров	Недра
Пространственный масштаб	<b>1</b>	-	-	-
Временной масштаб	<b>1</b>	-	-	-
Обратимость изменений	<b>1</b>	-	-	-
<b>баллы</b>	<b>3</b>	-	-	-
<b>Качественная оценка</b>	$(\Sigma=3, \text{ что находится в пределах } 2-6)$ <b>Незначительное воздействие.</b> Изменение среды отсутствует или неразличимы на фоне природной изменчивости.			

Комплексная оценка значимости воздействия намечаемой деятельности показала, что при нормальном режиме проведения работ на объекте и выполнении всех проектных мероприятий воздействие на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, недра, оценивается как допустимое, растительный и животный мир – отсутствует.

Анализ воздействий и интегральная оценка позволяют сделать вывод, что при намечаемая деятельность не окажет значимого негативного воздействия на природную среду в период проведения работ. Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность допустима по экологическим и желательна по социальным соображениям.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенная экологическая оценка на природную и социально-экономическую среду намечаемой хозяйственной деятельности показывает, что:

- негативное воздействие на поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир и человека (строителей, местного населения, находящихся в зоне влияния объекта) незначительно и не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия в рассматриваемом районе;

- анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при СМР наглядно показывает локальное в пространственном масштабе, относительно кратковременное, слабой интенсивности воздействие, что относит объект к низкому уровню значимости по загрязнению атмосферного воздуха;

- предлагаемые мероприятия по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды в период СМР позволят реализовать намечаемую деятельность на экологически приемлемом уровне. При соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

Рассмотренные различные аспекты взаимодействия намечаемых работ с окружающей средой свидетельствуют, что их возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку в целом, не превысят экологически допустимого уровня, изменения в природной среде будут неразличимы на фоне природной изменчивости. Риски от намеченной хозяйственной деятельности оцениваются, как минимальные.

Анализ комплексной оценки показал, что намечаемая хозяйственная деятельность окажет незначительное воздействие на компоненты окружающей среды, таким образом планируемую хозяйственную деятельность по социально-экономическим соображениям приемлема, с экологических позиций, при обязательном и безусловном соблюдении намеченного данной работой комплекса природоохранных мероприятий допустима.

Так как образующиеся отходы в период проведения работ, накапливаются, а затем будут вывозиться, риск негативного влияния на окружающую среду от них минимален. Кроме того, при проведении работ, образование особоопасных отходов не предполагается.

Потенциальное загрязнение грунтовых и поверхностных вод сведено к минимуму, так как в период проведения работ стоки будут поступать в биотуалет.

Все выбросы загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ носят временный характер, а также незначительны в количественном отношении, и характерны только на период строительства, и после его окончания будут полностью ликвидированы с территории объекта.

По результатам проведенной экологической оценки на окружающую среду установлено, что реализация проектных решений не окажет негативного воздействия на компоненты окружающей среды и здоровье граждан, так как воздействие оценивается как локальное, кратковременной продолжительности и незначительным по интенсивности воздействия.

Анализ выше сказанного позволяет сделать вывод, что реализация данного проекта не нанесет существенного урона окружающей среде и здоровью людей, проживающих в данном районе.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.
3. Методика расчета выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.
4. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237, утвержденный МНЭ РК.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.
6. «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» приказ МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 168.
7. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан. Выпуск №9 (227) сентябрь 2018 г. Министерство энергетики Республики Казахстан. РГП «Казгидромет». Департамент экологического мониторинга.
8. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Вице-министра охраны окружающей среды РК №270-п от 29.10.2010 г.
9. Классификатор отходов, утвержденный приказом МООС РК от 6.08.2021г. № 314.
10. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
11. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
12. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.07.2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

# Приложения

## ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование проекта	Рабочий проект «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин»
Инвестор (заказчик)	Акционерное общество «Майкаинзолото»
Источники финансирования	Собственные средства
Реквизиты	АО «Майкаинзолото» 140308, РК, Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин, ул. А.Абдыкалыкова, строение 13Д 980340002574
Местоположение объекта	Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Рабочий проект «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин»
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Рабочий проект «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин» Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин»
Генеральная проектная организация	ТОО "ЦентрГеоПроект"
<b>Характеристика объекта</b>	
Расчетная площадь земельного отвода	
Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	
Количество и этажность производственных корпусов	
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	-
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	Не предусматривается
Основные технологические процессы	Реконструкция здания цеха производства строительных материалов, расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин.
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	
Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)	6 месяцев 2022 года
Виды и объемы сырья:	Сырье Республики Казахстан
Технологическое и энергетическое топливо	-
Электроэнергия	От существующих сетей
Тепло	Не требуется

**Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду:**

**Атмосфера**

Перечень и количество ЗВ, предполагающихся к выбросу в атмосферу, т/год	<u>На период СМР, тонн:</u>
---	-----------------------------

**На период СМР:**

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00579	0.03855
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.00409
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0009	0.00432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00015	0.0007
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.000417	0.002
0337	Углерод оксид	0.00554	0.0266
0342	Фтористые газообразные соединения гидрофторид, кремний тетрафторид) Фтористые соединения газообразные(фтористый водород, четырехфторис-тый кремний))/в пересчете на фтор/	0.000388	0.0023
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125	0.17145
2752	Уайт-спирит	0.00625	0.0675
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.00278	0.00025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.109417	1.5522
	<b>В С Е Г О:</b>	<b>0.144613</b>	<b>1.86996</b>

**На период эксплуатации:**

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.002714	0.00489
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.00087
0342	Фтористые газообразные соединения гидрофторид, кремний тетрафторид) Фтористые соединения газообразные(фтористый водород, четырехфторис-тый кремний))/в пересчете на фтор/	0.000111	0.0002
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000021	0.00079
	<b>В С Е Г О:</b>	<b>0.003327</b>	<b>0.00675</b>

Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе СЗЗ	Менее 1 ПДК
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:	На период строительства - шум не более 80 ДБА, в пределах рабочей площадки
Электромагнитные излучения	нет
Акустические	нет
Вибрационные	нет
<b>Водная среда</b>	
Источники водоснабжения:	Привозная бутилированная вода - 54 м <sup>3</sup> .
Поверхностные, шт./м куб./год	нет
Подземные, шт./м куб./год	нет
Водоводы и водопроводы	нет

<b>Количество сбрасываемых сточных вод:</b>	
В природные водоемы и водотоки, м <sup>3</sup> /год	нет
В пруды-накопители, м <sup>3</sup> /год	нет
В посторонние канализационные системы, м <sup>3</sup> /год	нет
Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных ЗВ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	нет
<b>Земли</b>	
<b>Характеристика отчуждаемых земель</b>	
Площадь: в постоянное пользование, га	Не предусматривается
во временное пользование, га	нет
в т. ч. пашня, га	нет
лесные насаждения, га	нет
Нарушенные земли, требующие рекультивации:	нет
Недра	нет
Вид и способ добычи полезных ископаемых т(м <sup>3</sup> )/год	-
в т. ч. строительных материалов	-
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (т/год)/% извлечения:	-
Основное сырье	-
Сопутствующие компоненты	-
Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности: ежегодно, т (м <sup>3</sup> )	-
по итогам всего срока деятельности предприятия, т (м <sup>3</sup> )	-
<b>Растительность</b>	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га	Территория освоена ранее, дополнительного воздействия на растительный мир нет. Вырубка и посадка зеленых насаждений не предусматривается
<b>Фауна</b>	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:	Территория освоена ранее, дополнительного воздействия на животный мир нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	отсутствует
<b>Отходы производства</b>	
Объем отходов, т/год	<b><u>На период СМР:</u></b> ТБО - 0,45 т. Строительные отходы – 1,0 т. Огарки сварочных электродов - 0,0465 т. Тара из-под ЛКМ - 0,02487 т.
	<b><u>На период эксплуатации:</u></b> ТБО - 0,225 т. Огарки сварочных электродов - 0,0075 т. Отработанные светодиодные лампы - 0,00084 т.

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	отсутствуют
Возможность аварийных ситуаций	Отсутствует, при соблюдении правил промбезопасности, противопожарных норм и правил, ОТ и санитарии
Потенциально опасные технологические линии и объекты:	нет
Комплексная оценка изменений в ОС, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Допустимая, реализация проекта несет положительное воздействие на условия жизни населения
Прогноз состояния ОС и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Состояние окружающей среды удовлетворительное, воздействие на социальную сферу положительное
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Соблюдение законодательства РК. Соблюдение санитарных, экологических, противопожарных норм и требований при строительстве и эксплуатации объекта. Организация сбора и своевременный вывоз отходов в спец организации.

**Заказчик:**

**Генеральный директор  
АО «Майкаинзолото»**



**К.С.Ботин**

**РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ (период СМР)**

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Оргтехэнергострой"

-----  
 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002 |  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00010 от 25.12.2003 до 30.12.2021 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее согласование: письмо ГГО №199/25 от 09.03.2015 на срок до 31.12.2021

## 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Павлодарская обл  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 27.4 градС  
 Температура зимняя = -21.2 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
002701	6003	П1	2.0		28.7		20	20	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0057900

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	002701 6003	0.00579	П	1.551	0.50	5.7
Суммарный М =		0.00579 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1.550990 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

Qс : 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008:

Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.009: 0.014: 0.020: 0.025: 0.029: 0.032: 0.030: 0.027: 0.022: 0.017: 0.011:  
 Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.004:  
 ~~~~~

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.020: 0.026: 0.035: 0.045: 0.050: 0.047: 0.039: 0.030: 0.022: 0.015:  
 Cc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006:  
 ~~~~~

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.023: 0.034: 0.050: 0.070: 0.085: 0.077: 0.058: 0.039: 0.027: 0.019:  
 Cc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.028: 0.034: 0.031: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008:  
 Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.260 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=165)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.026: 0.039: 0.064: 0.104: 0.260: 0.131: 0.077: 0.047: 0.030: 0.021:  
 Cc : 0.007: 0.010: 0.016: 0.026: 0.041: 0.104: 0.052: 0.031: 0.019: 0.012: 0.008:  
 Фоп: 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.989 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.027: 0.041: 0.069: 0.117: 0.989: 0.260: 0.085: 0.050: 0.032: 0.021:  
 Cc : 0.007: 0.011: 0.017: 0.028: 0.047: 0.396: 0.104: 0.034: 0.020: 0.013: 0.009:  
 Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 81 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.017: 0.025: 0.038: 0.059: 0.091: 0.117: 0.104: 0.070: 0.045: 0.029: 0.020:  
 Cc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.036: 0.047: 0.041: 0.028: 0.018: 0.012: 0.008:  
 Фоп: 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 9 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

```

y=  -90 : Y-строка  8  Стах=  0.069 долей ПДК (x=   10.0; напр.ветра=  5)
-----:
x=  -240 :  -190:  -140:  -90:  -40:   10:   60:  110:  160:  210:  260:
-----:
Qc : 0.014: 0.022: 0.031: 0.044: 0.059: 0.069: 0.064: 0.050: 0.035: 0.025: 0.018:
Cc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.028: 0.026: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007:
Фоп:  67 :  63 :  55 :  45 :  29 :   5 :  340 :  321 :  309 :  300 :  295 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

```

y=  -140 : Y-строка  9  Стах=  0.041 долей ПДК (x=   10.0; напр.ветра=  3)
-----:
x=  -240 :  -190:  -140:  -90:  -40:   10:   60:  110:  160:  210:  260:
-----:
Qc : 0.011: 0.018: 0.024: 0.031: 0.038: 0.041: 0.039: 0.034: 0.026: 0.020: 0.013:
Cc : 0.004: 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008: 0.005:
~~~~~

```

```

y=  -190 : Y-строка 10  Стах=  0.027 долей ПДК (x=   10.0; напр.ветра=  3)
-----:
x=  -240 :  -190:  -140:  -90:  -40:   10:   60:  110:  160:  210:  260:
-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.026: 0.023: 0.020: 0.014: 0.010:
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004:
~~~~~

```

```

y=  -240 : Y-строка 11  Стах=  0.018 долей ПДК (x=   10.0; напр.ветра=  3)
-----:
x=  -240 :  -190:  -140:  -90:  -40:   10:   60:  110:  160:  210:  260:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.98912 Долей ПДК  
= 0.39565 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

##### Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

```

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
~~~~~

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

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

```

1-	0.007	0.010	0.013	0.018	0.020	0.021	0.021	0.019	0.015	0.011	0.008	- 1
2-	0.009	0.014	0.020	0.025	0.029	0.032	0.030	0.027	0.022	0.017	0.011	- 2
3-	0.012	0.020	0.026	0.035	0.045	0.050	0.047	0.039	0.030	0.022	0.015	- 3
4-	0.015	0.023	0.034	0.050	0.070	0.085	0.077	0.058	0.039	0.027	0.019	- 4
5-	0.018	0.026	0.039	0.064	0.104	0.260	0.131	0.077	0.047	0.030	0.021	- 5
6-С	0.018	0.027	0.041	0.069	0.117	0.989	0.260	0.085	0.050	0.032	0.021	С- 6
7-	0.017	0.025	0.038	0.059	0.091	0.117	0.104	0.070	0.045	0.029	0.020	- 7
8-	0.014	0.022	0.031	0.044	0.059	0.069	0.064	0.050	0.035	0.025	0.018	- 8
9-	0.011	0.018	0.024	0.031	0.038	0.041	0.039	0.034	0.026	0.020	0.013	- 9
10-	0.009	0.012	0.018	0.022	0.025	0.027	0.026	0.023	0.020	0.014	0.010	-10
11-	0.007	0.009	0.011	0.014	0.017	0.018	0.018	0.015	0.012	0.009	0.007	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.98912 Долей ПДК  
=0.39565 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Расшифровка обозначений

Qc	- 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -191:    | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x= | -7:      | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qc | : 0.026: | 0.020: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.021: | 0.027: | 0.020: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Сс | : 0.011: | 0.008: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.008: | 0.011: | 0.008: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02725 долей ПДК |  
| 0.01090 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 359 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    | 002701 6003 | П   | 0.0058 | 0.027254 | 100.0    | 100.0  | 4.7070413    |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 6003 | П1  | 2.0 |   |    |    | 28.7 | 20 | 20 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004810 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| Источники                     |             | Их расчетные параметры |           |          |      |     |
|-------------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|------|-----|
| Номер                         | Код         | M                      | Тип       | См (См`) | Um   | Xm  |
| 1                             | 002701 6003 | 0.00048                | П         | 5.154    | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный M =                 |             | 0.00048                | г/с       |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам = |             | 5.153894               | долей ПДК |          |      |     |

```
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|-----|
```

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~|
```

```
y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
```

```
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.025: 0.032: 0.043: 0.060: 0.067: 0.071: 0.070: 0.063: 0.050: 0.036: 0.027:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 133 : 139 : 147 : 155 : 165 : 177 : 189 : 201 : 210 : 219 : 225 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~|
```

```
y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.106 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
```

```
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.031: 0.046: 0.067: 0.083: 0.098: 0.106: 0.101: 0.090: 0.073: 0.056: 0.036:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~|
```

Фоп: 127 : 133 : 140 : 150 : 163 : 177 : 191 : 205 : 217 : 225 : 231 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~  
 y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.166 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.040: 0.065: 0.088: 0.116: 0.149: 0.166: 0.157: 0.131: 0.099: 0.073: 0.050:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 119 : 123 : 131 : 141 : 157 : 175 : 195 : 213 : 225 : 233 : 240 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.282 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.051: 0.078: 0.112: 0.165: 0.233: 0.282: 0.257: 0.192: 0.131: 0.090: 0.063:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.864 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=165)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.061: 0.087: 0.131: 0.213: 0.344: 0.864: 0.435: 0.257: 0.157: 0.101: 0.070:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 10 : Y-строка 6 Стах= 3.287 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.061: 0.090: 0.138: 0.229: 0.389: 3.287: 0.864: 0.282: 0.166: 0.106: 0.071:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.033: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 81 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

-----  
 y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.389 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.083: 0.125: 0.195: 0.302: 0.389: 0.344: 0.233: 0.149: 0.098: 0.067:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 9 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

-----  
 y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.229 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.047: 0.073: 0.102: 0.145: 0.195: 0.229: 0.213: 0.165: 0.116: 0.083: 0.060:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 67 : 63 : 55 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 309 : 300 : 295 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.138 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.036: 0.060: 0.079: 0.102: 0.125: 0.138: 0.131: 0.112: 0.088: 0.067: 0.043:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 35 : 21 : 3 : 345 : 331 : 319 : 310 : 303 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.040: 0.060: 0.073: 0.083: 0.090: 0.087: 0.078: 0.065: 0.046: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 3 : 349 : 337 : 327 : 317 : 311 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.029: 0.036: 0.047: 0.057: 0.061: 0.061: 0.051: 0.040: 0.031: 0.025:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 39 : 31 : 23 : 13 : 3 : 351 : 341 : 331 : 323 : 317 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =3.28680 Долей ПДК  
=0.03287 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

```

_____
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |
| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; В= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
|_____

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.060 | 0.067 | 0.071 | 0.070 | 0.063 | 0.050 | 0.036 | 0.027 | 1  |
| 2-  | 0.031 | 0.046 | 0.067 | 0.083 | 0.098 | 0.106 | 0.101 | 0.090 | 0.073 | 0.056 | 0.036 | 2  |
| 3-  | 0.040 | 0.065 | 0.088 | 0.116 | 0.149 | 0.166 | 0.157 | 0.131 | 0.099 | 0.073 | 0.050 | 3  |
| 4-  | 0.051 | 0.078 | 0.112 | 0.165 | 0.233 | 0.282 | 0.257 | 0.192 | 0.131 | 0.090 | 0.063 | 4  |
| 5-  | 0.061 | 0.087 | 0.131 | 0.213 | 0.344 | 0.864 | 0.435 | 0.257 | 0.157 | 0.101 | 0.070 | 5  |
| 6-С | 0.061 | 0.090 | 0.138 | 0.229 | 0.389 | 3.287 | 0.864 | 0.282 | 0.166 | 0.106 | 0.071 | 6  |
| 7-  | 0.057 | 0.083 | 0.125 | 0.195 | 0.302 | 0.389 | 0.344 | 0.233 | 0.149 | 0.098 | 0.067 | 7  |
| 8-  | 0.047 | 0.073 | 0.102 | 0.145 | 0.195 | 0.229 | 0.213 | 0.165 | 0.116 | 0.083 | 0.060 | 8  |
| 9-  | 0.036 | 0.060 | 0.079 | 0.102 | 0.125 | 0.138 | 0.131 | 0.112 | 0.088 | 0.067 | 0.043 | 9  |
| 10- | 0.029 | 0.040 | 0.060 | 0.073 | 0.083 | 0.090 | 0.087 | 0.078 | 0.065 | 0.046 | 0.032 | 10 |
| 11- | 0.023 | 0.029 | 0.036 | 0.047 | 0.057 | 0.061 | 0.061 | 0.051 | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =3.28680 Долей ПДК  
=0.03287 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| y= | -191: | -225: | -190: | -189: | -189: | -226: | -188: | -226: | 251: | 260: | 250: | 257: |
| x= | -7:   | -8:   | -9:   | 18:   | 24:   | 24:   | 54:   | 55:   | 248: | 250: | 256: | 259: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.088: 0.068: 0.087: 0.090: 0.091: 0.068: 0.089: 0.066: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 7 : 7 : 7 : 1 : 359 : 359 : 351 : 351 : 225 : 223 : 225 : 225 :
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 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09056 долей ПДК |  
 | 0.00091 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 359 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    | 002701 6003 | П   | 0.00048100 | 0.090563 | 100.0    | 100.0  | 188.2816620   |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1   | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 002701 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 28.7 |       | 20 | 20 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0009000 |
| 002701 6012 | П1  | 2.0 |   |    | 28.7 |       | 40 | 40 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013430 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

| Источники | Их расчетные параметры |   |     |          |    |    |
|-----------|------------------------|---|-----|----------|----|----|
| Номер     | Код                    | M | Тип | См (См`) | Um | Xm |

```

|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----| [доли ПДК] |-[м/с---|----[м]---|
| 1 |002701 6003| 0.00090| П | 0.161 | 0.50 | 11.4 |
2	002701 6012	0.00134	П	0.240	0.50	11.4
Суммарный М = 0.00224 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.400561 долей ПДК						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	

```

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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=&lt;0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| ~~~~~ |

y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=187)

-----:

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

-----:

Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

-----:

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=189)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=191)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.022: 0.028: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018: 0.014:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=199)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.023: 0.038: 0.061: 0.067: 0.042: 0.026: 0.020: 0.016:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 107 : 109 : 115 : 123 : 137 : 161 : 199 : 225 : 239 : 247 : 251 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.024: 0.044: 0.048: 0.029: 0.016: 0.013: 0.010:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.016: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.201 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=225)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.030: 0.061: 0.124: 0.201: 0.067: 0.029: 0.020: 0.016:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.025: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 95 : 97 : 99 : 103 : 113 : 123 : 225 : 251 : 259 : 261 : 263 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.017: 0.034: 0.124: 0.153: 0.048: 0.020: 0.013: 0.010:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.013: 0.026: : 0.048: 0.019: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.248 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.032: 0.077: 0.248: 0.124: 0.061: 0.028: 0.019: 0.015:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.015: 0.050: 0.025: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 85 : 85 : 83 : 81 : 75 : 45 : 327 : 289 : 281 : 277 : 275 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.041: 0.151: 0.124: 0.044: 0.019: 0.012: 0.009:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6003 : 6003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 ~~~~~

Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.015: 0.036: 0.097: : 0.016: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6012 : 6012 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
 y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 15)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.049: 0.077: 0.061: 0.038: 0.022: 0.017: 0.014:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.015: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 75 : 73 : 67 : 60 : 45 : 15 : 337 : 313 : 300 : 293 : 287 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.026: 0.041: 0.034: 0.024: 0.014: 0.012: 0.009:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6003 : 6003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.023: 0.036: 0.026: 0.014: 0.008: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6012 : 6012 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.032: 0.030: 0.023: 0.017: 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -40.0; напр.ветра= 23)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

-----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.24811 Долей ПДК  
 =0.04962 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

## \_\_\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1 \_\_\_\_\_

|                   |             |          |
|-------------------|-------------|----------|
| Координаты центра | : X= 10 м;  | Y= 10 м  |
| Длина и ширина    | : L= 500 м; | B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м   |          |

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

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | - 1  |
| 2-  | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | - 2  |
| 3-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | - 3  |
| 4-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.038 | 0.061 | 0.067 | 0.042 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | - 4  |
| 5-  | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.030 | 0.061 | 0.124 | 0.201 | 0.067 | 0.029 | 0.020 | 0.016 | - 5  |
| 6-С | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.032 | 0.077 | 0.248 | 0.124 | 0.061 | 0.028 | 0.019 | 0.015 | С- 6 |
| 7-  | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.049 | 0.077 | 0.061 | 0.038 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | - 7  |
| 8-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.032 | 0.030 | 0.023 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | - 8  |
| 9-  | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | - 9  |
| 10- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -10  |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.24811 Долей ПДК  
=0.04962 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:

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

## 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 |

| ~~~~~ |  
 | -Если в строке Смах<=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~ |

```

y=  -191:  -225:  -190:  -189:  -189:  -226:  -188:  -226:  251:  260:  250:  257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -7:   -8:   -9:   18:   24:   24:   54:   55:  248:  250:  256:  259:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.016: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
  
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -9.0 м Y= -190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01628 долей ПДК |  
 | 0.00326 мг/м.куб |  
 | ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 10 град  
 и скорости ветра 8.00 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 6012 | П   | 0.0013     | 0.009286 | 57.0     | 57.0   | 6.9141188     |
| 2    | 002701 6003 | П   | 0.00090000 | 0.006994 | 43.0     | 100.0  | 7.7710075     |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~т/с~     |
| 002701 6003 | П1   | 2.0 |     |       |        | 28.7  | 20  | 20  | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001500 |
| 002701 6012 | П1   | 2.0 |     |       |        | 28.7  | 40  | 40  | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002181 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                     |             |                    |      |            |            |      | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------|------------|------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                         | Код         | М                  | Тип  | См (См`)   | Um         | Xm   |                        |  |  |  |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК] | - [м/с---- | ---- | [м]----                |  |  |  |
| 1                                             | 002701 6003 | 0.00015            | П    | 0.013      | 0.50       | 11.4 |                        |  |  |  |
| 2                                             | 002701 6012 | 0.00022            | П    | 0.019      | 0.50       | 11.4 |                        |  |  |  |
| Суммарный М =                                 |             | 0.00037 г/с        |      |            |            |      |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                 |             | 0.032868 долей ПДК |      |            |            |      |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             | 0.50 м/с           |      |            |            |      |                        |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             | 0.05 долей ПДК     |      |            |            |      |                        |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0328 - Углерод черный  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 002701      | 6012 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7  | 40 | 40 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001498 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0328 - Углерод черный

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |       |            |            |             |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-------|------------|------------|-------------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип   | См (См')   | Um         | Xm          |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----                  | ----- | [доли ПДК] | -[м/с]---- | ----[м]---- |
| 1                                         | 002701 6012 | 0.00015                | П     | 0.107      | 0.50       | 5.7         |
| Суммарный M =                             |             | 0.00015 г/с            |       |            |            |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.107007 долей ПДК     |       |            |            |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |       |            |            |             |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0328 - Углерод черный

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
                                   0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021

Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0328 - Углерод черный

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=185)

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | -240    | -190    | -140    | -90     | -40     | 10      | 60      | 110     | 160     | 210     | 260     |
| Qc | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 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 | : 0.000 |

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=187)

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | -240    | -190    | -140    | -90     | -40     | 10      | 60      | 110     | 160     | 210     | 260     |
| Qc | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 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 |

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=189)

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | -240    | -190    | -140    | -90     | -40     | 10      | 60      | 110     | 160     | 210     | 260     |
| Qc | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 |
| Cc | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=195)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=225)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.022: 0.032: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=327)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.017: 0.022: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=345)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=351)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=353)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=355)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000:  
 ~~~~~

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=355)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.03221 Долей ПДК  
=0.00483 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 60.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 60.0 м  
При опасном направлении ветра : 225 град.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0328 - Углерод черный

#### Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 1
|
2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 2
|
3-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 |- 3
|
4-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.007 0.005 0.004 0.002 0.002 |- 4
|
5-| 0.001 0.002 0.002 0.004 0.006 0.022 0.032 0.007 0.004 0.003 0.002 |- 5
|
6-С 0.001 0.002 0.002 0.004 0.006 0.017 0.022 0.007 0.004 0.003 0.002 С- 6
|
7-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.006 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 |- 7
|
8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 8
|
9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
|
10-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 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 0.001 |-11
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.03221 Долей ПДК  
 =0.00483 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 60.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 60.0 м  
 При опасном направлении ветра : 225 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021

Расчет проводился 10.11.2021 6:40:

Примесь :0328 - Углерод черный

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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -191:  | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x=   | -7:    | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qc : | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 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: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 54.0 м Y= -188.0 м

|                                     |     |         |           |
|-------------------------------------|-----|---------|-----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00161 | долей ПДК |
|                                     |     | 0.00024 | мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 357 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    | 002701 6012 | п   | 0.00014980 | 0.001611 | 100.0    | 100.0  | 10.7535906    |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 002701      | 6012 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7  | 40 | 40 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002692 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                              |             |         |      |            |           |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-   |             |         |      |            |           |             |
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-   |             |         |      |            |           |             |
| ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )               |             |         |      |            |           |             |
| ~~~~~                                                        |             |         |      |            |           |             |
| Источники   Их расчетные параметры                           |             |         |      |            |           |             |
| Номер                                                        | Код         | M       | Тип  | См (См`)   | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ----[м]---- |
| 1                                                            | 002701 6012 | 0.00027 | П    | 0.019      | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                        |             |         |      |            |           |             |
| Суммарный М = 0.00027 г/с                                    |             |         |      |            |           |             |
| Сумма См по всем источникам = 0.019230 долей ПДК             |             |         |      |            |           |             |
| -----                                                        |             |         |      |            |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |         |      |            |           |             |
| -----                                                        |             |         |      |            |           |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |         |      |            |           |             |
| -----                                                        |             |         |      |            |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 002701      | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7  | 20 | 20 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0055400 |
| 002701      | 6012 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7  | 40 | 40 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0031090 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                            |                              |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |                              |
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч- |                              |
| ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )             |                              |
| ~~~~~                                                      |                              |
| _____ Источники _____                                      | Их расчетные параметры _____ |

| Номер                                     | Код         | M                  | Тип  | См (См`)   | Um        | Xm          |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------|-----------|-------------|
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ----[м]---- |
| 1                                         | 002701 6003 | 0.00554            | П    | 0.040      | 0.50      | 11.4        |
| 2                                         | 002701 6012 | 0.00311            | П    | 0.022      | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |            |           |             |
| Суммарный M =                             |             | 0.00865 г/с        |      |            |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.061782 долей ПДК |      |            |           |             |
| -----                                     |             |                    |      |            |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |      |            |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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 Смах=&lt;0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| ~~~~~ |

y= 260 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=187)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:

~~~~~

```

y= 210 : Y-строка 2  Стах= 0.003 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=190)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
~~~~~:

y= 160 : Y-строка 3  Стах= 0.004 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=193)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.017: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
~~~~~:

y= 110 : Y-строка 4  Стах= 0.009 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=200)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.029: 0.043: 0.046: 0.029: 0.019: 0.015: 0.012:
~~~~~:

y= 60 : Y-строка 5  Стах= 0.026 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=225)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.018: 0.026: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.024: 0.051: 0.089: 0.130: 0.046: 0.021: 0.015: 0.012:
~~~~~:

y= 10 : Y-строка 6  Стах= 0.046 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.014: 0.046: 0.018: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.027: 0.068: 0.231: 0.089: 0.043: 0.021: 0.014: 0.012:
~~~~~:

y= -40 : Y-строка 7  Стах= 0.014 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.010: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.042: 0.068: 0.051: 0.029: 0.017: 0.013: 0.011:
~~~~~:

y= -90 : Y-строка 8  Стах= 0.005 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 7)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.027: 0.024: 0.018: 0.013: 0.012: 0.010:
~~~~~:

```

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -40.0; напр.ветра= 21)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
~~~~~

```

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~

```

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.04622 Долей ПДК  
 =0.23112 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

```

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; В= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
~~~~~

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--												
1-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	1
2-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	2
3-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	3
4-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	4
5-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.010	0.018	0.026	0.009	0.004	0.003	0.002	5
							^					

```

6-С 0.002 0.003 0.003 0.005 0.014 0.046 0.018 0.009 0.004 0.003 0.002 С- 6
|
7-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.008 0.014 0.010 0.006 0.003 0.003 0.002 |- 7
|
8-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 8
|
9-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 9
|
10-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-10
|
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1       2       3       4       5       6       7       8       9       10      11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.04622 Долей ПДК  
=0.23112 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:

Примесь :0337 - Углерод оксид

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

```

| ~~~~~| ~~~~~|
| -Если в строке Smax<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~| ~~~~~|

```

```

u= -191: -225: -190: -189: -189: -226: -188: -226: 251: 260: 250: 257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -7: -8: -9: 18: 24: 24: 54: 55: 248: 250: 256: 259:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.013: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -9.0 м Y= -190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00261 долей ПДК |

| 0.01303 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 9 град  
 и скорости ветра 8.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|---------------|---------|--------|---------------|
| ---- | <Об-п>-<ис> | --- | М (Мг) | -С [доли ПДК] | -----   | -----  | b=C/M         |
| 1    | 002701 6003 | П   | 0.0055 | 0.001809      | 69.4    | 69.4   | 0.326578796   |
| 2    | 002701 6012 | П   | 0.0031 | 0.000797      | 30.6    | 100.0  | 0.256250799   |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | H   | D   | Wo  | V1                | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf   | F    | КР  | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|------|-----|-----|-----------|
| <Об-п>-<ис>    | --- | --- | --- | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | --- | --- | --- | --- | гр.   | ---  | --- | --- | г/с       |
| 002701 6003 П1 |     | 2.0 |     |     |                   | 28.7  | 20  | 20  | 1   | 1   | 0 1.0 | 1.00 | 0   |     | 0.0003880 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-  |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)               |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                      |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                         |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                      | Код         | M       | Тип | См (См`)   | Um    | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                      | <об-п>-<ис> | -----   | --- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                          | 002701 6003 | 0.00039 | П   | 0.693      | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                      |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.00039 г/с                                  |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.692901 долей ПДК           |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                      |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с         |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                            |             |         |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
                                   0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

#### 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.026: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

```

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.018: 0.022: 0.027: 0.031: 0.034: 0.036: 0.035: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

```

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.021: 0.026: 0.032: 0.038: 0.045: 0.047: 0.046: 0.041: 0.035: 0.028: 0.023:
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~:

```

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.099 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.023: 0.030: 0.038: 0.047: 0.071: 0.099: 0.086: 0.053: 0.041: 0.033: 0.025:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.311 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=165)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.032: 0.041: 0.062: 0.145: 0.311: 0.209: 0.086: 0.046: 0.035: 0.027:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 99 : 101 : 105 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.652 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.033: 0.043: 0.069: 0.188: 0.652: 0.311: 0.099: 0.047: 0.036: 0.028:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.013: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 81 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.188 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.024: 0.031: 0.040: 0.055: 0.111: 0.188: 0.145: 0.071: 0.045: 0.034: 0.026:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 9 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.022: 0.028: 0.035: 0.044: 0.055: 0.069: 0.062: 0.047: 0.038: 0.031: 0.025:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 67 : 63 : 55 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 309 : 300 : 295 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.043: 0.041: 0.038: 0.032: 0.027: 0.022:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

```

y= -190 : Y-строка 10  Сmax= 0.033 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -240 : Y-строка 11  Сmax= 0.025 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 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:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> =0.65245 Долей ПДК  
=0.01305 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) У<sub>м</sub> = 10.0 м  
При опасном направлении ветра : 45 град.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

#### Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

```

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
~~~~~

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
*--|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.016 0.019 0.022 0.025 0.026 0.028 0.027 0.025 0.023 0.020 0.017 |- 1
|
2-| 0.018 0.022 0.027 0.031 0.034 0.036 0.035 0.033 0.028 0.024 0.020 |- 2
|
3-| 0.021 0.026 0.032 0.038 0.045 0.047 0.046 0.041 0.035 0.028 0.023 |- 3
|
4-| 0.023 0.030 0.038 0.047 0.071 0.099 0.086 0.053 0.041 0.033 0.025 |- 4
|
5-| 0.025 0.032 0.041 0.062 0.145 0.311 0.209 0.086 0.046 0.035 0.027 |- 5
|
6-С 0.025 0.033 0.043 0.069 0.188 0.652 0.311 0.099 0.047 0.036 0.028 С- 6
|
7-| 0.024 0.031 0.040 0.055 0.111 0.188 0.145 0.071 0.045 0.034 0.026 |- 7
|
8-| 0.022 0.028 0.035 0.044 0.055 0.069 0.062 0.047 0.038 0.031 0.025 |- 8
|
9-| 0.020 0.025 0.030 0.035 0.040 0.043 0.041 0.038 0.032 0.027 0.022 |- 9

```

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | -10 |
| 11- | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.65245 Долей ПДК  
 =0.01305 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -191:  | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x=   | -7:    | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qc : | 0.032: | 0.027: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.027: | 0.032: | 0.026: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

|                                     |     |         |           |
|-------------------------------------|-----|---------|-----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03282 | долей ПДК |
|                                     |     | 0.00066 | мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 359 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    | 002701 6003 | П    | 0.00038800 | 0.032817     | 100.0    | 100.0  | 84.5788574    |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                 | Тип    | H    | D  | Wo  | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----|-----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~ | 002701 | 6003 | П1 | 2.0 |    | 28.7 | 20 | 20 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004170 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |                                                                  | Их расчетные параметры |             |          |    |       |      |     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----|-------|------|-----|
| Номер                                     | Код                                                              | M                      | Тип         | См (См') | Um | Xm    |      |     |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> ----- -----  [доли ПДК]   - [м/с]  -----  [м]  ----- | 1                      | 002701 6003 | 0.00042  | П  | 0.223 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный M =                             |                                                                  | 0.00042 г/с            |             |          |    |       |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |                                                                  | 0.223407 долей ПДК     |             |          |    |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                                                                  | 0.50 м/с               |             |          |    |       |      |     |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

-----
y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 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: 0.001: 0.000: 0.000:
-----

```

```

-----
y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----

```

```

-----
y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

-----
y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=165)
-----

```

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.037: 0.019: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.142: 0.037: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.028: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 81 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.017: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 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: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.14247 Долей ПДК

=0.02849 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |             |          |
|-------------------|-------------|----------|
| Координаты центра | : X= 10 м;  | Y= 10 м  |
| Длина и ширина    | : L= 500 м; | V= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м   |          |

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----	----	
1-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	- 1
2-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	- 2
3-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	- 3
4-	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.012	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003	- 4
5-	0.003	0.004	0.006	0.009	0.015	0.037	0.019	0.011	0.007	0.004	0.003	- 5
6-C	0.003	0.004	0.006	0.010	0.017	0.142	0.037	0.012	0.007	0.005	0.003	C- 6
						^						
7-	0.002	0.004	0.005	0.008	0.013	0.017	0.015	0.010	0.006	0.004	0.003	- 7
8-	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	- 8
9-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	- 9
10-	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	-10
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	-11
	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.14247 Долей ПДК

=0.02849 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

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|  
 | -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

```

y=  -191:  -225:  -190:  -189:  -189:  -226:  -188:  -226:  251:  260:  250:  257:
-----
x=   -7:   -8:   -9:   18:   24:   24:   54:   55:  248:  250:  256:  259:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 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: 0.000: 0.000:
    
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00393 долей ПДК |  
 | 0.00079 мг/м.куб |  
 ~~~~~|

Достигается при опасном направлении 359 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    | 002701 6003 | П   | 0.00041700 | 0.003926 | 100.0    | 100.0  | 9.4140835    |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1  | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|-----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | П   | 2.0 |   |    | м/с | градС | м  | м  | м  | м  | гр. |     |      |    | г/с       |
| 002701 6004 П1 |     | 2.0 |   |    |     | 28.7  | 15 | 5  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0125000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     |            |          |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------|----------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип | См (См')   | Um       | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |                        |  |  |
| 1                                         | 002701 6004 | 0.01250            | П   | 2.232      | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный М =                             |             | 0.01250 г/с        |     |            |          |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 2.232283 долей ПДК |     |            |          |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     |            | 0.50 м/с |      |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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 Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|

```

y= 260 : Y-строка 1 Смах= 0.083 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)

```

-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.050: 0.058: 0.067: 0.074: 0.080: 0.083: 0.081: 0.076: 0.068: 0.060: 0.051:
Cc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 135 : 141 : 149 : 157 : 167 : 179 : 190 : 200 : 210 : 217 : 223 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|

```

y= 210 : Y-строка 2 Смах= 0.108 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)

```

-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.058: 0.069: 0.082: 0.094: 0.104: 0.108: 0.105: 0.097: 0.084: 0.072: 0.060:
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 179 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|

```

y= 160 : Y-строка 3 Смах= 0.140 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)

```

-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.067: 0.082: 0.100: 0.118: 0.134: 0.140: 0.136: 0.122: 0.104: 0.085: 0.069:
Cc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014:
Фоп: 121 : 127 : 135 : 145 : 160 : 179 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|

```

y= 110 : Y-строка 4 Смах= 0.246 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)

```

-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.074: 0.094: 0.118: 0.147: 0.195: 0.246: 0.209: 0.151: 0.123: 0.098: 0.078:
Cc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.039: 0.049: 0.042: 0.030: 0.025: 0.020: 0.016:
Фоп: 113 : 117 : 125 : 135 : 153 : 177 : 203 : 223 : 235 : 241 : 247 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|

```

y= 60 : Y-строка 5 Смах= 0.695 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)

```

-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.080: 0.104: 0.134: 0.195: 0.413: 0.695: 0.477: 0.224: 0.142: 0.109: 0.084:
Cc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.039: 0.083: 0.139: 0.095: 0.045: 0.028: 0.022: 0.017:
Фоп: 103 : 105 : 110 : 117 : 135 : 175 : 219 : 240 : 249 : 255 : 257 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|

```

y= 10 : Y-строка 6 Смах= 2.218 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=135)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.083: 0.108: 0.140: 0.246: 0.695: 2.218: 0.899: 0.294: 0.147: 0.114: 0.087:
Cc : 0.017: 0.022: 0.028: 0.049: 0.139: 0.444: 0.180: 0.059: 0.029: 0.023: 0.017:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 93 : 95 : 135 : 263 : 267 : 269 : 269 : 269 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:

```

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.899 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 7)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.081: 0.105: 0.136: 0.209: 0.477: 0.899: 0.566: 0.246: 0.144: 0.111: 0.085:
Cc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.042: 0.095: 0.180: 0.113: 0.049: 0.029: 0.022: 0.017:
Фоп: 80 : 77 : 73 : 67 : 51 : 7 : 315 : 295 : 287 : 283 : 280 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:

```

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.294 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.076: 0.097: 0.122: 0.151: 0.224: 0.294: 0.246: 0.158: 0.128: 0.100: 0.080:
Cc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.045: 0.059: 0.049: 0.032: 0.026: 0.020: 0.016:
Фоп: 70 : 65 : 59 : 47 : 30 : 3 : 335 : 315 : 303 : 295 : 291 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.147 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.068: 0.084: 0.104: 0.123: 0.142: 0.147: 0.144: 0.128: 0.108: 0.088: 0.071:
Cc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018: 0.014:
Фоп: 60 : 55 : 47 : 35 : 21 : 1 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.114 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.060: 0.072: 0.085: 0.098: 0.109: 0.114: 0.111: 0.100: 0.088: 0.075: 0.062:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012:
Фоп: 53 : 47 : 39 : 29 : 15 : 1 : 347 : 335 : 323 : 315 : 309 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.051: 0.060: 0.069: 0.078: 0.084: 0.087: 0.085: 0.080: 0.071: 0.062: 0.053:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп: 47 : 40 : 33 : 23 : 13 : 1 : 350 : 339 : 329 : 321 : 315 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:

```

```

~~~~~
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =2.21842 Долей ПДК
                                         =0.44368 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм =   10.0 м
( X-столбец  6, Y-строка  6)         Ум =   10.0 м
При опасном направлении ветра :    135 град.
    
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```

УПРЗА ЭРА v2.0
Город      :006  Павлодарская обл.
Задание    :0027 Рек цеха стр мат.
Вар.расч.:3    Расч.год: 2021    Расчет проводился 10.11.2021 6:41:
Примесь    :0616 - Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)
    
```

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_Но_1_____
|  Координаты центра  : X=   10 м;  Y=   10 м  |
|  Длина и ширина    : L=   500 м;  V=   500 м  |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    50 м   |
    
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-  | 0.050 | 0.058 | 0.067 | 0.074 | 0.080 | 0.083 | 0.081 | 0.076 | 0.068 | 0.060 | 0.051 | - 1 |
| 2-  | 0.058 | 0.069 | 0.082 | 0.094 | 0.104 | 0.108 | 0.105 | 0.097 | 0.084 | 0.072 | 0.060 | - 2 |
| 3-  | 0.067 | 0.082 | 0.100 | 0.118 | 0.134 | 0.140 | 0.136 | 0.122 | 0.104 | 0.085 | 0.069 | - 3 |
| 4-  | 0.074 | 0.094 | 0.118 | 0.147 | 0.195 | 0.246 | 0.209 | 0.151 | 0.123 | 0.098 | 0.078 | - 4 |
| 5-  | 0.080 | 0.104 | 0.134 | 0.195 | 0.413 | 0.695 | 0.477 | 0.224 | 0.142 | 0.109 | 0.084 | - 5 |
| 6-С | 0.083 | 0.108 | 0.140 | 0.246 | 0.695 | 2.218 | 0.899 | 0.294 | 0.147 | 0.114 | 0.087 | - 6 |
| 7-  | 0.081 | 0.105 | 0.136 | 0.209 | 0.477 | 0.899 | 0.566 | 0.246 | 0.144 | 0.111 | 0.085 | - 7 |
| 8-  | 0.076 | 0.097 | 0.122 | 0.151 | 0.224 | 0.294 | 0.246 | 0.158 | 0.128 | 0.100 | 0.080 | - 8 |
| 9-  | 0.068 | 0.084 | 0.104 | 0.123 | 0.142 | 0.147 | 0.144 | 0.128 | 0.108 | 0.088 | 0.071 | - 9 |
| 10- | 0.060 | 0.072 | 0.085 | 0.098 | 0.109 | 0.114 | 0.111 | 0.100 | 0.088 | 0.075 | 0.062 | -10 |
| 11- | 0.051 | 0.060 | 0.069 | 0.078 | 0.084 | 0.087 | 0.085 | 0.080 | 0.071 | 0.062 | 0.053 | -11 |
| --  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =2.21842 Долей ПДК
                                         =0.44368 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм =   10.0 м
( X-столбец  6, Y-строка  6)         Ум =   10.0 м
При опасном направлении ветра :    135 град.
и "опасной" скорости ветра :      0.50 м/с
    
```

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Smax<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -191:    | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x=   | -7:      | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qc   | : 0.112: | 0.093: | 0.113: | 0.115: | 0.114: | 0.093: | 0.113: | 0.092: | 0.055: | 0.053: | 0.054: | 0.052: |
| Cc   | : 0.022: | 0.019: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.019: | 0.023: | 0.018: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Фоп: | 7 :      | 5 :    | 7 :    | 359 :  | 357 :  | 357 :  | 349 :  | 350 :  | 223 :  | 223 :  | 225 :  | 225 :  |
| 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 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 18.0 м Y= -189.0 м

|                                     |     |         |           |
|-------------------------------------|-----|---------|-----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.11469 | долей ПДК |
|                                     |     | 0.02294 | мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 359 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    | 002701 6004 | П   | 0.0125 | 0.114694 | 100.0    | 100.0  | 9.1755381     |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2732 - Керосин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H   | D   | Wo  | V1   | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |     |
|--------|------|-----|-----|-----|------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|-----|
| <Об-п> | <Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~м/с | ~~м3/с | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~  | ~~~ | ~~~       | г/с |
| 002701 | 6012 | п1  | 2.0 |     |      | 28.7   | 40    | 40  | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0004834 |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2732 - Керосин

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                                    |        |                    |         |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------------------|---------|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код    | M                  | Тип     | См (См`)   | Um    | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                                        | <об-п> | <ис>               |         | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1                                                            | 002701 | 6012               | 0.00048 | п          | 0.014 | 0.50 | 11.4                   |  |  |
| Суммарный M =                                                |        | 0.00048 г/с        |         |            |       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |        | 0.014388 долей ПДК |         |            |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |        |                    |         | 0.50 м/с   |       |      |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |                    |         |            |       |      |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2732 - Керосин

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:  
 Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п> | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 002701 | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7  | 15 | 5  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0062500 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                 |        |                    |         |          |            |      |       |      |     |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|---------|----------|------------|------|-------|------|-----|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код    | M                  | Тип     | См (См`) | Um         | Xm   |       |      |     |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п> | <ис>               | -----   | ----     | [доли ПДК] | ---- | [м/с] | ---- | [м] |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                         | 002701 | 6004               | 0.00625 | П        | 0.223      | 0.50 | 11.4  |      |     |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный M =                             |        | 0.00625 г/с        |         |          |            |      |       |      |     |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 0.223228 долей ПДК |         |          |            |      |       |      |     |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с           |         |          |            |      |       |      |     |  |  |  |  |  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0  
 размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

## 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)  
 -----:  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----:  
 Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)  
 -----:  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----:  
 Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)  
 -----:  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
 ~~~~~

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.021: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.021: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 ~~~~~

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.041: 0.069: 0.048: 0.022: 0.014: 0.011: 0.008:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.041: 0.069: 0.048: 0.022: 0.014: 0.011: 0.008:  
 Фоп: 103 : 105 : 110 : 117 : 135 : 175 : 219 : 240 : 249 : 255 : 257 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.222 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=135)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.025: 0.069: 0.222: 0.090: 0.029: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.025: 0.069: 0.222: 0.090: 0.029: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 93 : 95 : 135 : 263 : 267 : 269 : 269 : 269 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 7)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.048: 0.090: 0.057: 0.025: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.048: 0.090: 0.057: 0.025: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 80 : 77 : 73 : 67 : 51 : 7 : 315 : 295 : 287 : 283 : 280 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.022: 0.029: 0.025: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.022: 0.029: 0.025: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 ~~~~~

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 ~~~~~

```

y= -190 : Y-строка 10  Сmax= 0.011 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~:

```

```

y= -240 : Y-строка 11  Сmax= 0.009 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~:

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> =0.22184 Долей ПДК  
=0.22184 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) У<sub>м</sub> = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2752 - Уайт-спирит

#### Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

```

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
~~~~~

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 |- 1
|
2-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.010 0.010 0.008 0.007 0.006 |- 2
|
3-| 0.007 0.008 0.010 0.012 0.013 0.014 0.014 0.012 0.010 0.009 0.007 |- 3
|
4-| 0.007 0.009 0.012 0.015 0.020 0.025 0.021 0.015 0.012 0.010 0.008 |- 4
|
5-| 0.008 0.010 0.013 0.020 0.041 0.069 0.048 0.022 0.014 0.011 0.008 |- 5
|
6-С 0.008 0.011 0.014 0.025 0.069 0.222 0.090 0.029 0.015 0.011 0.009 С- 6
|
7-| 0.008 0.010 0.014 0.021 0.048 0.090 0.057 0.025 0.014 0.011 0.009 |- 7
|
8-| 0.008 0.010 0.012 0.015 0.022 0.029 0.025 0.016 0.013 0.010 0.008 |- 8
|
9-| 0.007 0.008 0.010 0.012 0.014 0.015 0.014 0.013 0.011 0.009 0.007 |- 9

```

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | -10 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.22184 Долей ПДК  
 =0.22184 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расшифровка обозначений

|   |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -191:  | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x=   | -7:    | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qc : | 0.011: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.011: | 0.009: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.011: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.011: | 0.009: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 18.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01147 долей ПДК |  
 | 0.01147 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 359 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- (Мг) | ---      | С [доли ПДК] | -----        |
|      |        |      |        |         |          |              | b=C/M        |

| 1 | 002701 6004 | П | 0.0063 | 0.011469 | 100.0 | 100.0 | 1.8351077 |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип     | H   | D | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|---------|-----|---|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п> | <Ис>    | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 002701 | 6005 П1 | 2.0 |   |    |    | 28.7  | 30 | 30 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0027800 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     |            |          |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------|----------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип | См (См`)   | Um       | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>               |     | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |                        |  |  |
| 1                                         | 002701 6005 | 0.00278            | П   | 0.099      | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный M =                             |             | 0.00278 г/с        |     |            |          |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.099292 долей ПДК |     |            |          |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     |            | 0.50 м/с |      |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на су

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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|
| -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 260 : Y-строка 1 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~:

```

```

y= 210 : Y-строка 2 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~:

```

```

y= 160 : Y-строка 3 Smax= 0.007 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=171)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~:

```

```

y= 110 : Y-строка 4 Smax= 0.017 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=165)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~:

```

```

y= 60 : Y-строка 5 Smax= 0.051 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=147)
-----:

```

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.019: 0.051: 0.043: 0.016: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.019: 0.051: 0.043: 0.016: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 97 : 97 : 100 : 105 : 113 : 147 : 225 : 249 : 257 : 261 : 263 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
-----:

```

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.020: 0.063: 0.051: 0.017: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.020: 0.063: 0.051: 0.017: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 85 : 85 : 83 : 81 : 75 : 45 : 303 : 285 : 279 : 277 : 275 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 :
-----:

```

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 15)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
-----:

```

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
-----:

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 7)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
-----:

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
-----:

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
-----:

```

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.06332 Долей ПДК
                                         =0.06332 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм = 10.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6)         Ум = 10.0 м
При опасном направлении ветра :     45 град.

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вер.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

```

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина   : L= 500 м; В= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м          |

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 1-    |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005  | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 2-    |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007  | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 3-    |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.017  | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 4-    |
| 5-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.019 | 0.051  | 0.043 | 0.016 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 5-    |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.020 | 0.063  | 0.051 | 0.017 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | С- 6  |
| 7-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.020  | 0.019 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 7-    |
| 8-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008  | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 8-    |
| 9-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006  | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 9-    |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 10-   |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 11-   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.06332 Долей ПДК
                                         =0.06332 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм = 10.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6)         Ум = 10.0 м
При опасном направлении ветра :     45 град.

```

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:

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

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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -191:    | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x= | -7:      | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 18.0 м Y= -189.0 м

|                                     |     |         |           |
|-------------------------------------|-----|---------|-----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00445 | долей ПДК |
|                                     |     | 0.00445 | мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 3 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    | 002701 6005 | П   | 0.0028 | 0.004448 | 100.0    | 100.0  | 1.6001253    |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | H   | D   | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м3/с | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | г/с       |
| 002701 6001 П1 |     | 2.0 |     |     |      | 28.7  | 10  | 10  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0100000 |
| 002701 6002 П1 |     | 2.0 |     |     |      | 28.7  | 25  | 7   | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0990000 |
| 002701 6003 П1 |     | 2.0 |     |     |      | 28.7  | 20  | 20  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0004170 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |             |                     |      |            |      |         | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------|------|---------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                   | Тип  | См (См`)   | Um   | Xm      |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | [доли ПДК] | ---- | [м]---- |                        |  |  |
| 1                                         | 002701 6001 | 0.01000             | П    | 3.572      | 0.50 | 5.7     |                        |  |  |
| 2                                         | 002701 6002 | 0.09900             | П    | 35.359     | 0.50 | 5.7     |                        |  |  |
| 3                                         | 002701 6003 | 0.00042             | П    | 0.149      | 0.50 | 5.7     |                        |  |  |
| Суммарный M =                             |             | 0.10942 г/с         |      |            |      |         |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 39.079948 долей ПДК |      |            |      |         |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с            |      |            |      |         |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X) = 500.0, Ширина (по Y) = 500.0  
шаг сетки = 50.0

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 Smax < 0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

y= 260 : Y-строка 1 Smax= 0.487 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)  
-----  
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
-----  
Qc : 0.172: 0.222: 0.289: 0.373: 0.459: 0.487: 0.475: 0.429: 0.331: 0.253: 0.197:  
Cc : 0.052: 0.066: 0.087: 0.112: 0.138: 0.146: 0.142: 0.129: 0.099: 0.076: 0.059:  
Фоп: 133 : 140 : 147 : 155 : 165 : 177 : 189 : 199 : 209 : 217 : 223 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.155: 0.199: 0.260: 0.338: 0.420: 0.445: 0.431: 0.393: 0.302: 0.231: 0.180:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.016: 0.022: 0.028: 0.033: 0.036: 0.040: 0.041: 0.034: 0.028: 0.021: 0.016:  
Ки : 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: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 210 : Y-строка 2 Smax= 0.697 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)  
-----  
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
-----  
Qc : 0.218: 0.309: 0.466: 0.567: 0.655: 0.697: 0.689: 0.618: 0.513: 0.384: 0.261:  
Cc : 0.065: 0.093: 0.140: 0.170: 0.197: 0.209: 0.207: 0.185: 0.154: 0.115: 0.078:  
Фоп: 127 : 133 : 141 : 151 : 163 : 177 : 190 : 203 : 213 : 223 : 229 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.196: 0.277: 0.421: 0.513: 0.596: 0.635: 0.636: 0.569: 0.474: 0.352: 0.239:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.021: 0.030: 0.043: 0.051: 0.056: 0.059: 0.050: 0.046: 0.037: 0.030: 0.020:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 160 : Y-строка 3 Smax= 1.082 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)  
-----  
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
-----  
Qc : 0.280: 0.459: 0.608: 0.790: 0.974: 1.082: 1.046: 0.890: 0.696: 0.533: 0.358:  
Cc : 0.084: 0.138: 0.182: 0.237: 0.292: 0.325: 0.314: 0.267: 0.209: 0.160: 0.107:  
Фоп: 120 : 125 : 133 : 143 : 157 : 175 : 193 : 209 : 221 : 231 : 237 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.250: 0.414: 0.548: 0.719: 0.898: 1.005: 0.980: 0.829: 0.645: 0.488: 0.329:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.029: 0.044: 0.058: 0.068: 0.071: 0.073: 0.063: 0.057: 0.048: 0.043: 0.028:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

у= 110 : Y-строка 4 Стах= 1.734 долей ПДК (х= 10.0; напр.ветра=173)

```

-----
х= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.354: 0.550: 0.771: 1.097: 1.483: 1.734: 1.669: 1.313: 0.939: 0.661: 0.473:
Cc : 0.106: 0.165: 0.231: 0.329: 0.445: 0.520: 0.501: 0.394: 0.282: 0.198: 0.142:
Фоп: 111 : 115 : 123 : 133 : 149 : 173 : 199 : 220 : 233 : 241 : 247 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.314: 0.494: 0.689: 0.984: 1.361: 1.641: 1.598: 1.230: 0.868: 0.608: 0.433:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.038: 0.054: 0.079: 0.108: 0.116: 0.084: 0.065: 0.079: 0.068: 0.051: 0.038:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

у= 60 : Y-строка 5 Стах= 3.563 долей ПДК (х= 10.0; напр.ветра=165)

```

-----
х= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.421: 0.623: 0.932: 1.478: 2.249: 3.563: 2.622: 1.852: 1.188: 0.768: 0.531:
Cc : 0.126: 0.187: 0.280: 0.444: 0.675: 1.069: 0.787: 0.556: 0.357: 0.230: 0.159:
Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 130 : 165 : 213 : 239 : 249 : 255 : 257 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.375: 0.558: 0.834: 1.323: 2.076: 3.272: 2.595: 1.732: 1.097: 0.702: 0.487:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.044: 0.063: 0.095: 0.151: 0.167: 0.267: 0.026: 0.116: 0.089: 0.063: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.025: 0.001: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

у= 10 : Y-строка 6 Стах= 21.457 долей ПДК (х= 10.0; напр.ветра=101)

```

-----
х= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.451: 0.661: 1.016: 1.669: 2.819:21.457: 8.122: 2.216: 1.322: 0.828: 0.555:
Cc : 0.135: 0.198: 0.305: 0.501: 0.846: 6.437: 2.437: 0.665: 0.396: 0.248: 0.167:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 93 : 101 : 265 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.404: 0.592: 0.908: 1.491: 2.556:21.201: 7.701: 2.038: 1.214: 0.759: 0.508:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.045: 0.067: 0.104: 0.175: 0.262: 0.256: 0.409: 0.175: 0.104: 0.067: 0.045:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: : 0.011: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

-----

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 4.601 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 17)

-----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

-----

Qc : 0.426: 0.631: 0.938: 1.479: 2.235: 4.601: 2.830: 1.963: 1.223: 0.782: 0.537:

Cc : 0.128: 0.189: 0.281: 0.444: 0.670: 1.380: 0.849: 0.589: 0.367: 0.235: 0.161:

Фоп: 80 : 77 : 73 : 67 : 53 : 17 : 323 : 299 : 289 : 285 : 281 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.381: 0.566: 0.840: 1.346: 2.140: 4.361: 2.730: 1.815: 1.122: 0.716: 0.491:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.043: 0.063: 0.095: 0.129: 0.091: 0.231: 0.091: 0.143: 0.097: 0.063: 0.044:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

-----

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 1.850 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)

-----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

-----

Qc : 0.360: 0.558: 0.790: 1.125: 1.542: 1.850: 1.787: 1.387: 0.973: 0.676: 0.480:

Cc : 0.108: 0.167: 0.237: 0.338: 0.462: 0.555: 0.536: 0.416: 0.292: 0.203: 0.144:

Фоп: 70 : 65 : 59 : 49 : 33 : 9 : 340 : 319 : 305 : 297 : 293 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.322: 0.502: 0.716: 1.032: 1.454: 1.793: 1.700: 1.292: 0.892: 0.618: 0.441:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.037: 0.054: 0.072: 0.090: 0.083: 0.051: 0.081: 0.090: 0.078: 0.056: 0.038:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

-----

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 1.136 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

-----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

-----

Qc : 0.286: 0.467: 0.611: 0.807: 1.010: 1.136: 1.100: 0.938: 0.729: 0.547: 0.368:

Cc : 0.086: 0.140: 0.183: 0.242: 0.303: 0.341: 0.330: 0.281: 0.219: 0.164: 0.110:

Фоп: 61 : 55 : 49 : 37 : 23 : 5 : 347 : 330 : 317 : 309 : 301 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.257: 0.422: 0.562: 0.737: 0.935: 1.060: 1.034: 0.869: 0.669: 0.502: 0.338:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.028: 0.044: 0.048: 0.068: 0.071: 0.073: 0.063: 0.065: 0.058: 0.043: 0.029:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

-----

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.727 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

-----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.224: 0.320: 0.476: 0.584: 0.673: 0.727: 0.721: 0.642: 0.538: 0.407: 0.271:
Cc : 0.067: 0.096: 0.143: 0.175: 0.202: 0.218: 0.216: 0.193: 0.161: 0.122: 0.081:
Фоп: 53 : 47 : 40 : 30 : 17 : 5 : 350 : 337 : 325 : 317 : 310 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.202: 0.289: 0.435: 0.535: 0.615: 0.678: 0.668: 0.594: 0.492: 0.375: 0.249:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.021: 0.030: 0.040: 0.047: 0.056: 0.046: 0.050: 0.046: 0.044: 0.030: 0.022:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.505 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.177: 0.228: 0.300: 0.399: 0.477: 0.505: 0.495: 0.458: 0.353: 0.266: 0.202:
Cc : 0.053: 0.068: 0.090: 0.120: 0.143: 0.152: 0.149: 0.137: 0.106: 0.080: 0.061:
Фоп: 47 : 41 : 33 : 25 : 15 : 3 : 351 : 341 : 331 : 323 : 317 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.160: 0.207: 0.271: 0.365: 0.439: 0.463: 0.452: 0.422: 0.325: 0.244: 0.185:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.028: 0.033: 0.036: 0.040: 0.041: 0.034: 0.028: 0.021: 0.016:
Ки : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =21.45678 Долей ПДК  
=6.43703 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
При опасном направлении ветра : 101 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

\_\_\_\_\_  
Параметры расчетного прямоугольника No 1

```

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; В= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
~~~~~

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

  1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11
*--|---|---|---|---|---C---|---|---|---|---|---|
1-| 0.172 0.222 0.289 0.373 0.459 0.487 0.475 0.429 0.331 0.253 0.197 |- 1
|
2-| 0.218 0.309 0.466 0.567 0.655 0.697 0.689 0.618 0.513 0.384 0.261 |- 2

```

3-	0.280	0.459	0.608	0.790	0.974	1.082	1.046	0.890	0.696	0.533	0.358	- 3
4-	0.354	0.550	0.771	1.097	1.483	1.734	1.669	1.313	0.939	0.661	0.473	- 4
5-	0.421	0.623	0.932	1.478	2.249	3.563	2.622	1.852	1.188	0.768	0.531	- 5
6-С	0.451	0.661	1.016	1.669	2.819	21.457	8.122	2.216	1.322	0.828	0.555	С- 6
7-	0.426	0.631	0.938	1.479	2.235	4.601	2.830	1.963	1.223	0.782	0.537	- 7
8-	0.360	0.558	0.790	1.125	1.542	1.850	1.787	1.387	0.973	0.676	0.480	- 8
9-	0.286	0.467	0.611	0.807	1.010	1.136	1.100	0.938	0.729	0.547	0.368	- 9
10-	0.224	0.320	0.476	0.584	0.673	0.727	0.721	0.642	0.538	0.407	0.271	-10
11-	0.177	0.228	0.300	0.399	0.477	0.505	0.495	0.458	0.353	0.266	0.202	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =21.45678 Долей ПДК  
 =6.43703 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 101 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

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

| ~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~ |

y=	-191:	-225:	-190:	-189:	-189:	-226:	-188:	-226:	251:	260:	250:	257:
x=	-7:	-8:	-9:	18:	24:	24:	54:	55:	248:	250:	256:	259:
Qc :	0.719:	0.550:	0.721:	0.740:	0.746:	0.561:	0.739:	0.550:	0.220:	0.205:	0.211:	0.201:
Cc :	0.216:	0.165:	0.216:	0.222:	0.224:	0.168:	0.222:	0.165:	0.066:	0.062:	0.063:	0.060:
Фоп:	9 :	7 :	9 :	1 :	0 :	0 :	351 :	353 :	223 :	221 :	223 :	223 :
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 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.665: 0.502: 0.663: 0.680: 0.691: 0.516: 0.682: 0.508: 0.201: 0.188: 0.194: 0.184:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.051: 0.046: 0.055: 0.058: 0.053: 0.043: 0.055: 0.040: 0.018: 0.016: 0.017: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.74635 долей ПДК |  
| 0.22391 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

|             |             | ВКЛАДЫ |                             | ИСТОЧНИКОВ   |          |        |               |
|-------------|-------------|--------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.        | Код         | Тип    | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| <Об-П>-<ИС> |             |        | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1           | 002701 6002 | П      | 0.0990                      | 0.690603     | 92.5     | 92.5   | 6.9757910     |
| 2           | 002701 6001 | П      | 0.0100                      | 0.053178     | 7.1      | 99.7   | 5.3177576     |
|             |             |        | В сумме =                   | 0.743781     | 99.7     |        |               |
|             |             |        | Суммарный вклад остальных = | 0.002571     | 0.3      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип     | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|---------|-----|---|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<ИС>             |         | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | т/с       |
| ----- Примесь 0301----- |         |     |   |    |    |       |    |    |    |    |     |     |      |    |           |
| 002701                  | 6003 П1 | 2.0 |   |    |    | 28.7  | 20 | 20 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0009000 |
| 002701                  | 6012 П1 | 2.0 |   |    |    | 28.7  | 40 | 40 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0013430 |
| ----- Примесь 0330----- |         |     |   |    |    |       |    |    |    |    |     |     |      |    |           |
| 002701                  | 6012 П1 | 2.0 |   |    |    | 28.7  | 40 | 40 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002692 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                               |             |          |                                  |              |           |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------------------------------|--------------|-----------|--------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |          |                                  |              |           |              |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)   |             |          |                                  |              |           |              |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |          |                                  |              |           |              |
| Источники                                                                                                                                                                     |             |          | Их расчетные параметры           |              |           |              |
| Номер                                                                                                                                                                         | Код         | $M_q$    | Тип                              | $C_m (C_m')$ | $U_m$     | $X_m$        |
| -п/п-                                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----    | ----                             | [доли ПДК]   | -[м/с---- | ---- [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                             | 002701 6003 | 0.00450  | П                                | 0.161        | 0.50      | 11.4         |
| 2                                                                                                                                                                             | 002701 6012 | 0.00725  | П                                | 0.259        | 0.50      | 11.4         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |          |                                  |              |           |              |
| Суммарный $M =$                                                                                                                                                               |             | 0.01175  | (сумма $M/ПДК$ по всем примесям) |              |           |              |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                              |             | 0.419791 | долей ПДК                        |              |           |              |
| -----                                                                                                                                                                         |             |          |                                  |              |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                     |             |          |                                  |              | 0.50 м/с  |              |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 10.0$   $Y = 10.0$ 

размеры: Длина (по X) = 500.0, Ширина (по Y) = 500.0

шаг сетки = 50.0

Расшифровка обозначений

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [ доли ПДК ]         |
| $\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]           |

```

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 260 : Y-строка 1 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=187)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011:
-----:

```

```

y= 210 : Y-строка 2 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=189)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013:
-----:

```

```

y= 160 : Y-строка 3 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=191)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.023: 0.030: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015:
-----:

```

```

y= 110 : Y-строка 4 Смах= 0.071 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=199)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.024: 0.040: 0.064: 0.071: 0.044: 0.027: 0.021: 0.016:
Фоп: 105 : 109 : 113 : 123 : 137 : 161 : 199 : 225 : 239 : 247 : 251 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.026: 0.048: 0.052: 0.032: 0.018: 0.014: 0.011:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.009: 0.014: 0.016: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
-----:

```

```

y= 60 : Y-строка 5 Смах= 0.214 долей ПДК (x= 60.0; напр.ветра=225)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.031: 0.063: 0.134: 0.214: 0.071: 0.031: 0.021: 0.017:
Фоп: 95 : 97 : 99 : 103 : 113 : 123 : 225 : 251 : 259 : 261 : 263 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.037: 0.134: 0.165: 0.052: 0.022: 0.014: 0.011:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.013: 0.026: : 0.048: 0.019: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
-----:

```

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.256 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.017: 0.021: 0.033: 0.079: 0.256: 0.134: 0.064: 0.030: 0.020: 0.016:  
 Фоп: 85 : 85 : 83 : 81 : 75 : 45 : 327 : 289 : 281 : 277 : 277 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.041: 0.151: 0.134: 0.048: 0.021: 0.013: 0.011:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6003 : 6003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.015: 0.038: 0.105: : 0.016: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6012 : 6012 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 15)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.017: 0.021: 0.028: 0.050: 0.079: 0.063: 0.040: 0.023: 0.018: 0.015:  
 Фоп: 75 : 73 : 67 : 60 : 45 : 15 : 337 : 313 : 300 : 293 : 289 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.026: 0.041: 0.037: 0.026: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6003 : 6003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.025: 0.038: 0.026: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6012 : 6012 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.031: 0.024: 0.018: 0.016: 0.014:  
 ~~~~~

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -40.0; напр.ветра= 23)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
 ~~~~~

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:  
 ~~~~~

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 ~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.25587

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

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

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

\_\_\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_\_\_

|                   |      |        |    |       |
|-------------------|------|--------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | 10 м;  | Y= | 10 м  |
| Длина и ширина    | : L= | 500 м; | B= | 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 50 м   |    |       |

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----	----	
1-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.015	0.016	0.017	0.016	0.015	0.013	0.011	- 1
2-	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.021	0.021	0.019	0.016	0.013	- 2
3-	0.011	0.014	0.016	0.018	0.023	0.030	0.031	0.027	0.023	0.019	0.015	- 3
4-	0.012	0.015	0.018	0.024	0.040	0.064	0.071	0.044	0.027	0.021	0.016	- 4
5-	0.013	0.016	0.019	0.031	0.063	0.134	0.214	0.071	0.031	0.021	0.017	- 5
							^					
6-C	0.013	0.017	0.021	0.033	0.079	0.256	0.134	0.064	0.030	0.020	0.016	C- 6
						^						
7-	0.013	0.017	0.021	0.028	0.050	0.079	0.063	0.040	0.023	0.018	0.015	- 7
8-	0.012	0.016	0.020	0.024	0.028	0.033	0.031	0.024	0.018	0.016	0.014	- 8
9-	0.011	0.014	0.017	0.020	0.021	0.021	0.019	0.018	0.016	0.014	0.012	- 9
10-	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.017	0.016	0.015	0.014	0.012	0.010	-10
11-	0.008	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	-11
--	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.25587

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

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 |

| ~~~~~ |  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~ |

y=	-191:	-225:	-190:	-189:	-189:	-226:	-188:	-226:	251:	260:	250:	257:
x=	-7:	-8:	-9:	18:	24:	24:	54:	55:	248:	250:	256:	259:
Qс :	0.017:	0.014:	0.017:	0.017:	0.017:	0.014:	0.016:	0.014:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -9.0 м Y= -190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01702 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 10 град  
 и скорости ветра 8.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 002701 6012 | П   | 0.0073 | 0.010030 | 58.9     | 58.9   | 1.3828238    |
| 2    | 002701 6003 | П   | 0.0045 | 0.006994 | 41.1     | 100.0  | 1.5542015    |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                      | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------------------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <Об~П>~<Ис>              | ~   | ~ | ~ | ~  | ~  | ~ | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~ | ~  | ~  | ~      |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

002701 6012 П1 2.0 28.7 40 40 1 1 0 1.0 1.00 0 0.0002692  
 ----- Примесь 0342-----  
 002701 6003 П1 2.0 28.7 20 20 1 1 0 1.0 1.00 0 0.0003880

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

| Источники                                 |        |          |                                  |              |          |       | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|--------|----------|----------------------------------|--------------|----------|-------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код    | $M_q$    | Тип                              | $C_m (C_m')$ | $U_m$    | $X_m$ |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п> | <ис>     |                                  | [доли ПДК]   | [м/с]    | [м]   |                        |  |  |
| 1                                         | 002701 | 6012     | П                                | 0.019        | 0.50     | 11.4  |                        |  |  |
| 2                                         | 002701 | 6003     | П                                | 0.693        | 0.50     | 11.4  |                        |  |  |
| Суммарный $M =$                           |        | 0.01994  | (сумма $M/ПДК$ по всем примесям) |              |          |       |                        |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |        | 0.712130 | долей ПДК                        |              |          |       |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |          |                                  |              | 0.50 м/с |       |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0  
 размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026: 0.024: 0.020: 0.018:
-----

```

```

-----
y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.019: 0.022: 0.027: 0.031: 0.035: 0.037: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.020:
-----

```

```

-----
y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.021: 0.026: 0.033: 0.039: 0.045: 0.047: 0.047: 0.043: 0.036: 0.029: 0.024:
-----

```

```

-----
y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.024: 0.030: 0.038: 0.047: 0.072: 0.101: 0.089: 0.056: 0.043: 0.033: 0.026:
Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 250 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.030: 0.038: 0.047: 0.071: 0.099: 0.086: 0.053: 0.041: 0.033: 0.025:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : : 0.000: : : 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : 6012 : : : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
-----

```

```

-----
y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.311 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=165)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----

```

```

Qc : 0.025: 0.032: 0.042: 0.063: 0.146: 0.311: 0.221: 0.089: 0.047: 0.036: 0.028:
Фоп: 99 : 101 : 103 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.032: 0.041: 0.062: 0.145: 0.311: 0.209: 0.086: 0.046: 0.035: 0.027:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.012: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

```

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.660 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.025: 0.033: 0.043: 0.070: 0.190: 0.660: 0.311: 0.101: 0.047: 0.037: 0.028:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 85 : 80 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.033: 0.043: 0.069: 0.188: 0.652: 0.311: 0.099: 0.047: 0.036: 0.028:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: : 0.002: : 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : : 6012 : : 6012 : 6012 :
~~~~~

```

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.190 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 10)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.025: 0.031: 0.041: 0.056: 0.113: 0.190: 0.146: 0.072: 0.045: 0.035: 0.027:
Фоп: 77 : 73 : 69 : 61 : 45 : 10 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.031: 0.040: 0.055: 0.111: 0.188: 0.145: 0.071: 0.045: 0.034: 0.026:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : : : 6012 :
~~~~~

```

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.023: 0.029: 0.036: 0.045: 0.056: 0.070: 0.063: 0.047: 0.039: 0.031: 0.025:
Фоп: 67 : 63 : 55 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 309 : 300 : 295 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.028: 0.035: 0.044: 0.055: 0.069: 0.062: 0.047: 0.038: 0.031: 0.025:
Ки : 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: : : : 0.000:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : : : : 6012 :
~~~~~

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.020: 0.025: 0.031: 0.036: 0.041: 0.043: 0.042: 0.038: 0.033: 0.027: 0.022:

```

```

~~~~~
y= -190 : Y-строка 10  Сmax= 0.033 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.033: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:
~~~~~

```

```

y= -240 : Y-строка 11  Сmax= 0.025 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.66021  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

```

_____
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |
| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; В= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
|_____

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11
*--|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.016 0.019 0.022 0.025 0.027 0.028 0.028 0.026 0.024 0.020 0.018 | - 1
|
2-| 0.019 0.022 0.027 0.031 0.035 0.037 0.036 0.033 0.029 0.025 0.020 | - 2
|
3-| 0.021 0.026 0.033 0.039 0.045 0.047 0.047 0.043 0.036 0.029 0.024 | - 3
|
4-| 0.024 0.030 0.038 0.047 0.072 0.101 0.089 0.056 0.043 0.033 0.026 | - 4
|
5-| 0.025 0.032 0.042 0.063 0.146 0.311 0.221 0.089 0.047 0.036 0.028 | - 5
|
6-С 0.025 0.033 0.043 0.070 0.190 0.660 0.311 0.101 0.047 0.037 0.028 | - 6
|
7-| 0.025 0.031 0.041 0.056 0.113 0.190 0.146 0.072 0.045 0.035 0.027 | - 7
|
8-| 0.023 0.029 0.036 0.045 0.056 0.070 0.063 0.047 0.039 0.031 0.025 | - 8
|
9-| 0.020 0.025 0.031 0.036 0.041 0.043 0.042 0.038 0.033 0.027 0.022 | - 9
|

```

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | -10 |
| 11- | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.66021$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 10.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

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  |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -191:  | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x=   | -7:    | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qс : | 0.033: | 0.027: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.027: | 0.033: | 0.027: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03338 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 359 град  
 и скорости ветра 8.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 6003 | П   | 0.0194    | 0.032817 | 98.3     | 98.3   | 1.6915771     |
|      |             |     | В сумме = | 0.032817 | 98.3     |        |               |

| Суммарный вклад остальных = 0.000559 1.7 |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo   | V1    | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-----|------|-------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п>                  | <Ис> | ~м | ~м  | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м | ~м | ~м | ~м | гр. | ~   | ~    | ~  | ~т/с      |
| ----- Примесь 0337----- |      |    |     |      |       |       |    |    |    |    |     |     |      |    |           |
| 002701                  | 6003 | П1 | 2.0 |      |       | 28.7  | 20 | 20 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0055400 |
| 002701                  | 6012 | П1 | 2.0 |      |       | 28.7  | 40 | 40 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0031090 |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |     |      |       |       |    |    |    |    |     |     |      |    |           |
| 002701                  | 6001 | П1 | 2.0 |      |       | 28.7  | 10 | 10 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0100000 |
| 002701                  | 6002 | П1 | 2.0 |      |       | 28.7  | 25 | 7  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0990000 |
| 002701                  | 6003 | П1 | 2.0 |      |       | 28.7  | 20 | 20 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004170 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-------|------|-----|---|--|--|--|--|--|--|--|
| а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$    |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                 |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф.    |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой          |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;            |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-     |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-    |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                   |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                             |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                          | Код    | Mq   | Тип | Cm (Cm')   | Um    | Xm   | F   | Д |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                          | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                              | 002701 | 6003 | П   | 0.00111    | 0.50  | 11.4 | 1.0 |   |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                              |        |      | П   | 0.00139    | 0.50  | 5.7  | 3.0 |   |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                              | 002701 | 6012 | П   | 0.00062    | 0.50  | 11.4 | 1.0 |   |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                              | 002701 | 6001 | П   | 0.03333    | 0.50  | 5.7  | 3.0 |   |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                              | 002701 | 6002 | П   | 0.33000    | 0.50  | 5.7  | 3.0 |   |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M = 0.36645 (сумма M/ПДК по всем примесям)           |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 39.141727 долей ПДК              |        |      |     |            |       |      |     |   |  |  |  |  |  |  |  |

```

-----|
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

```

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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 |

| ~~~~~ |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в строке Смах&lt;=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

| ~~~~~ |

у= 260 : Y-строка 1 Смах= 0.489 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

Qс : 0.173: 0.223: 0.290: 0.375: 0.461: 0.489: 0.477: 0.431: 0.333: 0.255: 0.199:

Фоп: 133 : 140 : 147 : 155 : 165 : 177 : 189 : 199 : 209 : 217 : 223 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.155: 0.199: 0.260: 0.338: 0.420: 0.445: 0.431: 0.393: 0.302: 0.231: 0.180:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.016: 0.022: 0.028: 0.033: 0.036: 0.040: 0.041: 0.034: 0.028: 0.021: 0.016:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.700 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.220: 0.310: 0.468: 0.569: 0.658: 0.700: 0.693: 0.621: 0.515: 0.386: 0.263:  
 Фоп: 127 : 133 : 141 : 151 : 163 : 177 : 190 : 203 : 213 : 223 : 229 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.196: 0.277: 0.421: 0.513: 0.596: 0.635: 0.636: 0.569: 0.474: 0.352: 0.239:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.021: 0.030: 0.043: 0.051: 0.056: 0.059: 0.050: 0.046: 0.037: 0.030: 0.020:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 1.086 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.282: 0.461: 0.610: 0.792: 0.977: 1.086: 1.050: 0.893: 0.698: 0.535: 0.360:  
 Фоп: 120 : 125 : 133 : 143 : 157 : 175 : 193 : 209 : 221 : 231 : 237 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.250: 0.414: 0.548: 0.719: 0.898: 1.005: 0.980: 0.829: 0.645: 0.488: 0.329:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.029: 0.044: 0.058: 0.068: 0.071: 0.073: 0.063: 0.057: 0.048: 0.043: 0.028:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 1.737 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.355: 0.552: 0.773: 1.099: 1.486: 1.737: 1.673: 1.316: 0.941: 0.664: 0.475:  
 Фоп: 111 : 115 : 123 : 133 : 149 : 173 : 199 : 220 : 233 : 241 : 247 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.314: 0.494: 0.689: 0.984: 1.361: 1.641: 1.598: 1.230: 0.868: 0.608: 0.433:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.038: 0.054: 0.079: 0.108: 0.116: 0.084: 0.065: 0.079: 0.068: 0.051: 0.038:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 3.581 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=165)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~

Qc : 0.423: 0.625: 0.935: 1.480: 2.251: 3.581: 2.623: 1.854: 1.190: 0.770: 0.533:  
 Фоп: 101 : 103 : 107 : 115 : 130 : 165 : 213 : 239 : 249 : 255 : 257 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.375: 0.558: 0.834: 1.323: 2.076: 3.272: 2.595: 1.732: 1.097: 0.702: 0.487:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.044: 0.063: 0.095: 0.151: 0.167: 0.267: 0.026: 0.116: 0.089: 0.063: 0.043:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.043: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

у= 10 : Y-строка 6 Стах= 21.457 долей ПДК (х= 10.0; напр.ветра=101)

х= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.452: 0.663: 1.018: 1.671: 2.819:21.457: 8.130: 2.218: 1.323: 0.830: 0.557:  
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 93 : 101 : 265 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.404: 0.592: 0.908: 1.491: 2.556:21.201: 7.701: 2.038: 1.214: 0.759: 0.508:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.045: 0.067: 0.104: 0.175: 0.262: 0.256: 0.409: 0.175: 0.104: 0.067: 0.045:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.001: : 0.019: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

у= -40 : Y-строка 7 Стах= 4.614 долей ПДК (х= 10.0; напр.ветра= 17)

х= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.428: 0.633: 0.941: 1.481: 2.237: 4.614: 2.833: 1.965: 1.225: 0.784: 0.539:  
 Фоп: 80 : 77 : 73 : 67 : 53 : 17 : 323 : 299 : 289 : 285 : 281 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.381: 0.566: 0.840: 1.346: 2.140: 4.361: 2.730: 1.815: 1.122: 0.716: 0.491:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.043: 0.063: 0.095: 0.129: 0.091: 0.231: 0.091: 0.143: 0.097: 0.063: 0.044:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

у= -90 : Y-строка 8 Стах= 1.854 долей ПДК (х= 10.0; напр.ветра= 9)

х= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.362: 0.560: 0.792: 1.128: 1.545: 1.854: 1.790: 1.390: 0.975: 0.678: 0.482:  
 Фоп: 70 : 65 : 59 : 49 : 33 : 9 : 340 : 319 : 305 : 297 : 293 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.322: 0.502: 0.716: 1.032: 1.454: 1.793: 1.700: 1.292: 0.892: 0.618: 0.441:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.037: 0.054: 0.072: 0.090: 0.083: 0.051: 0.081: 0.090: 0.078: 0.056: 0.038:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 1.139 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

| x=   | -240  | -190  | -140  | -90   | -40   | 10    | 60    | 110   | 160   | 210   | 260   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.287 | 0.469 | 0.614 | 0.810 | 1.013 | 1.139 | 1.103 | 0.940 | 0.731 | 0.549 | 0.369 |
| Фоп: | 61    | 55    | 47    | 37    | 23    | 5     | 347   | 330   | 317   | 309   | 301   |
| Uоп: | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви : | 0.257 | 0.422 | 0.551 | 0.737 | 0.935 | 1.060 | 1.034 | 0.869 | 0.669 | 0.502 | 0.338 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви : | 0.028 | 0.044 | 0.058 | 0.068 | 0.071 | 0.073 | 0.063 | 0.065 | 0.058 | 0.043 | 0.029 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки : | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.730 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

| x=   | -240  | -190  | -140  | -90   | -40   | 10    | 60    | 110   | 160   | 210   | 260   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.225 | 0.322 | 0.478 | 0.586 | 0.676 | 0.730 | 0.724 | 0.644 | 0.540 | 0.409 | 0.272 |
| Фоп: | 53    | 47    | 40    | 30    | 17    | 5     | 350   | 337   | 325   | 317   | 310   |
| Uоп: | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви : | 0.202 | 0.289 | 0.435 | 0.535 | 0.615 | 0.678 | 0.668 | 0.594 | 0.492 | 0.375 | 0.249 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви : | 0.021 | 0.030 | 0.040 | 0.047 | 0.056 | 0.046 | 0.050 | 0.046 | 0.044 | 0.030 | 0.022 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| Ки : | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.507 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

| x=   | -240  | -190  | -140  | -90   | -40   | 10    | 60    | 110   | 160   | 210   | 260   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.178 | 0.229 | 0.301 | 0.401 | 0.479 | 0.507 | 0.497 | 0.460 | 0.355 | 0.267 | 0.203 |
| Фоп: | 47    | 41    | 33    | 25    | 15    | 3     | 351   | 341   | 331   | 323   | 317   |
| Uоп: | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви : | 0.160 | 0.207 | 0.271 | 0.365 | 0.439 | 0.463 | 0.452 | 0.422 | 0.325 | 0.244 | 0.185 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви : | 0.016 | 0.020 | 0.028 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 0.021 | 0.016 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки : | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =21.45678

Достигается в точке с координатами: Xм = 10.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 101 град.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:41:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

## \_\_\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_\_\_

|                   |             |          |
|-------------------|-------------|----------|
| Координаты центра | : X= 10 м;  | Y= 10 м  |
| Длина и ширина    | : L= 500 м; | B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м   |          |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.173 | 0.223 | 0.290 | 0.375 | 0.461 | 0.489  | 0.477 | 0.431 | 0.333 | 0.255 | 0.199 | - 1  |
| 2-  | 0.220 | 0.310 | 0.468 | 0.569 | 0.658 | 0.700  | 0.693 | 0.621 | 0.515 | 0.386 | 0.263 | - 2  |
| 3-  | 0.282 | 0.461 | 0.610 | 0.792 | 0.977 | 1.086  | 1.050 | 0.893 | 0.698 | 0.535 | 0.360 | - 3  |
| 4-  | 0.355 | 0.552 | 0.773 | 1.099 | 1.486 | 1.737  | 1.673 | 1.316 | 0.941 | 0.664 | 0.475 | - 4  |
| 5-  | 0.423 | 0.625 | 0.935 | 1.480 | 2.251 | 3.581  | 2.623 | 1.854 | 1.190 | 0.770 | 0.533 | - 5  |
| 6-С | 0.452 | 0.663 | 1.018 | 1.671 | 2.819 | 2.1457 | 8.130 | 2.218 | 1.323 | 0.830 | 0.557 | С- 6 |
| 7-  | 0.428 | 0.633 | 0.941 | 1.481 | 2.237 | 4.614  | 2.833 | 1.965 | 1.225 | 0.784 | 0.539 | - 7  |
| 8-  | 0.362 | 0.560 | 0.792 | 1.128 | 1.545 | 1.854  | 1.790 | 1.390 | 0.975 | 0.678 | 0.482 | - 8  |
| 9-  | 0.287 | 0.469 | 0.614 | 0.810 | 1.013 | 1.139  | 1.103 | 0.940 | 0.731 | 0.549 | 0.369 | - 9  |
| 10- | 0.225 | 0.322 | 0.478 | 0.586 | 0.676 | 0.730  | 0.724 | 0.644 | 0.540 | 0.409 | 0.272 | -10  |
| 11- | 0.178 | 0.229 | 0.301 | 0.401 | 0.479 | 0.507  | 0.497 | 0.460 | 0.355 | 0.267 | 0.203 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> =21.45678Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 10.0 м( X-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 101 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 10.11.2021 6:40:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

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 |

~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

```

у=  -191:  -225:  -190:  -189:  -189:  -226:  -188:  -226:  251:  260:  250:  257:
-----
х=   -7:   -8:   -9:   18:   24:   24:   54:   55:  248:  250:  256:  259:
-----
Qс : 0.722: 0.553: 0.724: 0.742: 0.749: 0.563: 0.742: 0.552: 0.222: 0.207: 0.212: 0.203:
Фоп:  9 :   7 :   9 :   1 :   0 :   0 : 351 : 353 : 223 : 221 : 223 : 223 :
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 :
:       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :
Ви : 0.665: 0.502: 0.663: 0.680: 0.691: 0.516: 0.682: 0.508: 0.201: 0.188: 0.194: 0.184:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.051: 0.046: 0.055: 0.058: 0.053: 0.043: 0.055: 0.040: 0.018: 0.016: 0.017: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
    
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.74893 долей ПДК |  
 ~~~~~|

Достигается при опасном направлении 0 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М(мг)                       | С[доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 002701 6002 | П   | 0.3300                      | 0.690603    | 92.2     | 92.2   | 2.0927372     |
| 2    | 002701 6001 | П   | 0.0333                      | 0.053178    | 7.1      | 99.3   | 1.5953274     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.743781    | 99.3     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005152    | 0.7      |        |               |

## РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ (период эксплуатации)

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Оргтехэнергострой"

-----  
 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002 |  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00010 от 25.12.2003 до 30.12.2021 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Последнее согласование: письмо ГГО №199/25 от 09.03.2015 на срок до 31.12.2021 |  
 -----

### 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Павлодарская обл  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 28.7 градС  
 Температура зимняя = -21.2 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип     | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|---------|-----|---|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об>П>~<Ис> | ~       | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 002701      | 6002 П1 | 2.0 |   |    |    | 28.7  | 25 | 14 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0027140 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |  
 | марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч- |

| ноого источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |                        |            |       |     |
|-------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|-------|-----|
| Источники                                       |             |                    | Их расчетные параметры |            |       |     |
| Номер                                           | Код         | М                  | Тип                    | См (См`)   | Um    | Xm  |
| -п/п-                                           | <об-п>      | <ис>               |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1                                               | 002701 6002 | 0.00271            | П                      | 0.727      | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный М =                                   |             | 0.00271 г/с        |                        |            |       |     |
| Сумма См по всем источникам =                   |             | 0.727010 долей ПДК |                        |            |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =       |             | 0.50 м/с           |                        |            |       |     |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 260 : Y-строка 1 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)

-----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

-----

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)  
 -----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.005:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

~~~~~

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)  
 -----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----

Qc : 0.005: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.021: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

~~~~~

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=171)  
 -----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----

Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.030: 0.037: 0.035: 0.027: 0.019: 0.013: 0.009:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

~~~~~

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=161)  
 -----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----

Qc : 0.008: 0.012: 0.018: 0.028: 0.045: 0.093: 0.057: 0.037: 0.023: 0.015: 0.010:  
 Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.037: 0.023: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Фоп: 100 : 103 : 105 : 111 : 125 : 161 : 217 : 241 : 251 : 257 : 259 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.431 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 75)  
 -----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----

Qc : 0.008: 0.012: 0.019: 0.030: 0.052: 0.431: 0.158: 0.042: 0.025: 0.016: 0.010:  
 Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.172: 0.063: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 75 : 277 : 273 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 15)  
 -----

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----

Qc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.027: 0.043: 0.063: 0.053: 0.036: 0.022: 0.015: 0.010:  
 Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.021: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Фоп: 79 : 75 : 71 : 65 : 50 : 15 : 327 : 303 : 291 : 287 : 283 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.006: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.034: 0.032: 0.025: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~:

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~:

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~:

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~:

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.43071 Долей ПДК  
=0.17228 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 75 град.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

#### Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

```

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
~~~~~

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - 1  |
| 2-  | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.005 | - 2  |
| 3-  | 0.005 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | - 3  |
| 4-  | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.030 | 0.037 | 0.035 | 0.027 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | - 4  |
| 5-  | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.045 | 0.093 | 0.057 | 0.037 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | - 5  |
| 6-С | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.030 | 0.052 | 0.431 | 0.158 | 0.042 | 0.025 | 0.016 | 0.010 | С- 6 |
| 7-  | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.027 | 0.043 | 0.063 | 0.053 | 0.036 | 0.022 | 0.015 | 0.010 | - 7  |
| 8-  | 0.006 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.028 | 0.034 | 0.032 | 0.025 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | - 8  |
| 9-  | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | - 9  |
| 10- | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | -10  |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.43071 Долей ПДК  
= 0.17228 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 75 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:55:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|

```

y= -191: -225: -190: -189: -189: -226: -188: -226: 251: 260: 250: 257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -7: -8: -9: 18: 24: 24: 54: 55: 248: 250: 256: 259:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.010: 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.013: 0.010: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01340 долей ПДК |  
 | 0.00536 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 0 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	002701 6002	П	0.0027	0.013401	100.0	100.0	4.9377685

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
002701 6002	П1	2.0				28.7	25	14	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0004810

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

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

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	002701 6002	0.00048	П	5.154	0.50	5.7
Суммарный M =		0.00048 г/с				
Сумма $C_m$ по всем источникам =		5.153894	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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  $St_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.023: 0.030: 0.040: 0.054: 0.064: 0.068: 0.066: 0.062: 0.048: 0.036: 0.027:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 133 : 139 : 147 : 155 : 165 : 177 : 189 : 199 : 209 : 217 : 223 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.030: 0.042: 0.064: 0.078: 0.092: 0.100: 0.098: 0.087: 0.072: 0.055: 0.036:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 127 : 133 : 140 : 150 : 161 : 175 : 190 : 203 : 215 : 223 : 230 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.156 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.038: 0.062: 0.083: 0.109: 0.137: 0.156: 0.152: 0.128: 0.098: 0.073: 0.050:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 119 : 125 : 131 : 141 : 157 : 175 : 193 : 210 : 223 : 231 : 239 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.264 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=171)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.047: 0.073: 0.105: 0.153: 0.213: 0.264: 0.250: 0.189: 0.131: 0.091: 0.064:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 110 : 115 : 120 : 130 : 145 : 171 : 200 : 221 : 235 : 243 : 247 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.657 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=161)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.056: 0.082: 0.124: 0.197: 0.320: 0.657: 0.406: 0.265: 0.164: 0.104: 0.072:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 100 : 103 : 105 : 111 : 125 : 161 : 217 : 241 : 251 : 257 : 259 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 3.053 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 75)  
 -----  
 x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 -----  
 Qc : 0.059: 0.086: 0.132: 0.215: 0.372: 3.053: 1.117: 0.301: 0.176: 0.111: 0.074:  
 ~~~~~

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.031: 0.011: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 75 : 277 : 273 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.449 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 15)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.054: 0.081: 0.121: 0.192: 0.303: 0.449: 0.376: 0.253: 0.158: 0.103: 0.071:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 79 : 75 : 71 : 65 : 50 : 15 : 327 : 303 : 291 : 287 : 283 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.240 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.046: 0.071: 0.101: 0.144: 0.198: 0.240: 0.230: 0.178: 0.125: 0.088: 0.063:  
 Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 69 : 65 : 57 : 47 : 33 : 9 : 341 : 321 : 307 : 299 : 293 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.036: 0.060: 0.080: 0.104: 0.130: 0.145: 0.141: 0.120: 0.094: 0.071: 0.048:  
 Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 60 : 55 : 47 : 37 : 23 : 5 : 347 : 331 : 319 : 310 : 303 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.028: 0.040: 0.061: 0.074: 0.086: 0.093: 0.092: 0.082: 0.069: 0.051: 0.035:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 53 : 47 : 39 : 29 : 17 : 5 : 350 : 337 : 327 : 317 : 311 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.022: 0.029: 0.038: 0.049: 0.061: 0.064: 0.063: 0.056: 0.043: 0.033: 0.026:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 47 : 40 : 33 : 25 : 15 : 3 : 353 : 341 : 333 : 323 : 317 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> =3.05334 Долей ПДК  
 =0.03053 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 75 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

|                   |             |          |
|-------------------|-------------|----------|
| Координаты центра | : X= 10 м;  | Y= 10 м  |
| Длина и ширина    | : L= 500 м; | B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м   |          |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.023 | 0.030 | 0.040 | 0.054 | 0.064 | 0.068 | 0.066 | 0.062 | 0.048 | 0.036 | 0.027 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.030 | 0.042 | 0.064 | 0.078 | 0.092 | 0.100 | 0.098 | 0.087 | 0.072 | 0.055 | 0.036 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.038 | 0.062 | 0.083 | 0.109 | 0.137 | 0.156 | 0.152 | 0.128 | 0.098 | 0.073 | 0.050 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.047 | 0.073 | 0.105 | 0.153 | 0.213 | 0.264 | 0.250 | 0.189 | 0.131 | 0.091 | 0.064 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.056 | 0.082 | 0.124 | 0.197 | 0.320 | 0.657 | 0.406 | 0.265 | 0.164 | 0.104 | 0.072 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.059 | 0.086 | 0.132 | 0.215 | 0.372 | 3.053 | 1.117 | 0.301 | 0.176 | 0.111 | 0.074 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.054 | 0.081 | 0.121 | 0.192 | 0.303 | 0.449 | 0.376 | 0.253 | 0.158 | 0.103 | 0.071 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.046 | 0.071 | 0.101 | 0.144 | 0.198 | 0.240 | 0.230 | 0.178 | 0.125 | 0.088 | 0.063 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.036 | 0.060 | 0.080 | 0.104 | 0.130 | 0.145 | 0.141 | 0.120 | 0.094 | 0.071 | 0.048 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.028 | 0.040 | 0.061 | 0.074 | 0.086 | 0.093 | 0.092 | 0.082 | 0.069 | 0.051 | 0.035 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.022 | 0.029 | 0.038 | 0.049 | 0.061 | 0.064 | 0.063 | 0.056 | 0.043 | 0.033 | 0.026 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =3.05334 Долей ПДК  
 =0.03053 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 75 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:55:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрации [ 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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -191:  | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x=   | -7:    | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qc : | 0.092: | 0.070: | 0.092: | 0.094: | 0.095: | 0.071: | 0.093: | 0.071: | 0.031: | 0.029: | 0.029: | 0.028: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 9 :    | 7 :    | 9 :    | 1 :    | 0 :    | 0 :    | 351 :  | 353 :  | 223 :  | 223 :  | 223 :  | 223 :  |
| 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 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

|                                     |     |         |           |
|-------------------------------------|-----|---------|-----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.09500 | долей ПДК |
|                                     |     | 0.00095 | мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 0 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    | 002701 6002 | П   | 0.00048100 | 0.095003 | 100.0    | 100.0  | 197.5107422  |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |     |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|-----|
| <Об-п>~<ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         | г/с |
| 002701      | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7  | 15 | 15 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0007690 |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |             |      |                    |          |          | Их расчетные параметры |         |  |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|------|--------------------|----------|----------|------------------------|---------|--|
| Номер                                     | Код         | M           | Тип  | См (См`)           | Um       | Xm       |                        |         |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----       | ---- | [доли ПДК]         | -        | [м/с---- | ----                   | [м]---- |  |
| 1                                         | 002701 6003 | 0.00077     | П    | 0.137              | 0.50     | 11.4     |                        |         |  |
| Суммарный M =                             |             | 0.00077 г/с |      |                    |          |          |                        |         |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |             |      | 0.137330 долей ПДК |          |          |                        |         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |             |      |                    | 0.50 м/с |          |                        |         |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|

```

```

y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

```

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 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:
~~~~~:

```

```

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

```

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.014: 0.018: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

```

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.029: 0.055: 0.035: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 100 : 103 : 107 : 113 : 129 : 173 : 225 : 245 : 253 : 257 : 260 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:

```

```

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.136 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.043: 0.136: 0.055: 0.018: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.027: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 85 : 45 : 277 : 273 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.025: 0.043: 0.029: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.013: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 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: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.13648 Долей ПДК  
=0.02730 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

## \_\_\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1 \_\_\_\_\_

|                   |             |          |
|-------------------|-------------|----------|
| Координаты центра | : X= 10 м;  | Y= 10 м  |
| Длина и ширина    | : L= 500 м; | B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м   |          |

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
1-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	- 1
2-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	- 2
3-	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	- 3
4-	0.005	0.006	0.008	0.009	0.014	0.018	0.015	0.010	0.008	0.006	0.005	- 4
5-	0.005	0.006	0.008	0.013	0.029	0.055	0.035	0.015	0.009	0.007	0.005	- 5
6-С	0.005	0.007	0.009	0.015	0.043	0.136	0.055	0.018	0.009	0.007	0.005	С- 6
7-	0.005	0.006	0.008	0.012	0.025	0.043	0.029	0.014	0.009	0.007	0.005	- 7
8-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.015	0.013	0.009	0.008	0.006	0.005	- 8
9-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	- 9
10-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	-10
11-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	-11
	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.13648 Долей ПДК  
=0.02730 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:55:

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

## Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Cc	- суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -191:  | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x=   | -7:    | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qc : | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 18.0 м Y= -189.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00668 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00134 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 359 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)     | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1      | 002701 6003 | П   | 0.00076900 | 0.006682     | 100.0    | 100.0  | 8.6887283    |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об~П> | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 002701 | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7  | 15 | 15 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001250 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники  |             |                    |     |            |          |      | Их расчетные параметры |  |  |
|--|-------------|--------------------|-----|------------|----------|------|------------------------|--|--|
| Номер  | Код         | М                  | Тип | См (См`)   | Um       | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |                        |  |  |
| 1  | 002701 6003 | 0.00013            | П   | 0.011      | 0.50     | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный М =  |             | 0.00013 г/с        |     |            |          |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.011161 долей ПДК |     |            |          |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |     |            | 0.50 м/с |      |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |     |            |          |      |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

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

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:55:

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

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0328 - Углерод черный

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~    | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 002701      | 6003 | П1  | 2.0 |       |        | 28.7  | 15  | 15  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000928 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0328 - Углерод черный

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники  |             |            |      |            |           |      |         |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--|-------------|------------|------|------------|-----------|------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер  | Код         | M          | Тип  | См (См`)   | Um        | Xm   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ---- | [м]---- |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1  | 002701 6003 | 0.00009280 | П    | 0.066      | 0.50      | 5.7  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный M = 0.00009280 г/с                       |             |            |      |            |           |      |         |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.066290 долей ПДК   |             |            |      |            |           |      |         |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| -----  |             |            |      |            |           |      |         |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |            |      |            |           |      |         |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0328 - Углерод черный

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0328 - Углерод черный

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

```

```

y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)
-----

```

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)
-----

```

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.000: 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:
~~~~~

```

```

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)
-----

```

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.062: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.009: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 85 : 45 : 277 : 273 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 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:
~~~~~

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.06203 Долей ПДК  
=0.00930 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0328 - Углерод черный

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

```

| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; В= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
~~~~~

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 1  |
| 2-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.062 | 0.009 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
| 10- | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | -10  |

```

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

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.06203 Долей ПДК  
=0.00930 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м  
При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:55:

Примесь :0328 - Углерод черный

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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -191: -225: -190: -189: -189: -226: -188: -226: 251: 260: 250: 257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -7: -8: -9: 18: 24: 24: 54: 55: 248: 250: 256: 259:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 18.0 м Y= -189.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00121 долей ПДК |
|                                     | 0.00018 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 359 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    | 002701 6003 | П   | 0.00009280 | 0.001213 | 100.0    | 100.0  | 13.0688992    |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код   | Тип    | Н    | D  | Wo  | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|---|--------|------|----|-----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ | 002701 | 6003 | П1 | 2.0 |    | 28.7 | 15 | 15 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001530 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|  |         |       |       |            |           |             |
|--|---------|-------|-------|------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |         |       |       |            |           |             |
| Источники  |         |       |       |            |           |             |
| Номер  | Код     | М     | Тип   | См (См`)   | Um        | Хм          |
| п/п- <об-п>-<ис>   | -----   | ----- | ----  | [доли ПДК] | [м/с]---- | ----[м]---- |
| 1  002701 6003   | 0.00015 | П     | 0.011 | 0.50       | 11.4      |             |
| Суммарный М = 0.00015 г/с  |         |       |       |            |           |             |
| Сумма См по всем источникам = 0.010929 долей ПДК   |         |       |       |            |           |             |
| -----  |         |       |       |            |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |         |       |       |            |           |             |
| -----  |         |       |       |            |           |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК   |         |       |       |            |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:55:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D | Wo  | V1                | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|-----|-------------------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п><Ис>  | П   | 2.0 |   | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | м  | м  | м  | м  | гр. |     |      |    | т/с       |
| 002701 6003 | П1  | 2.0 |   |     |                   | 28.7  | 15 | 15 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0018960 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

| Источники |             |         |     |                       |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|-------------|---------|-----|-----------------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер     | Код         | M       | Тип | См (См <sup>`</sup> ) | Um    | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК]            | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1         | 002701 6003 | 0.00190 | П   | 0.014                 | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

```

|-----|
| Суммарный М =      0.00190 г/с      |
| Сумма См по всем источникам =      0.013544 долей ПДК |
|-----|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с |
|-----|
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |
|-----|

```

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:55:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код        | Тип  | H   | D   | Wo   | V1    | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------------|------|-----|-----|------|-------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п><Ис> | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м | ~м | ~м | ~м | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~ | ~~~г/с    |
| 002701     | 6002 | П1  | 2.0 |      |       | 28.7  | 25 | 14 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001110 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| Источники                                 |             |             |      |                    |       |      | Их расчетные параметры |     |      |
|---|-------------|-------------|------|--------------------|-------|------|------------------------|-----|------|
| Номер                                     | Код         | M           | Тип  | См (См`)           | Um    | Xm   |                        |     |      |
| -п/п-                                     | <об-п><ис>  | -----       | ---- | [доли ПДК]         | [м/с] | ---- | ----                   | [м] | ---- |
| 1   | 002701 6002 | 0.00011     | П    | 0.198              | 0.50  | 11.4 |                        |     |      |
| Суммарный M =                             |             | 0.00011 г/с |      |                    |       |      |                        |     |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             |             |      | 0.198227 долей ПДК |       |      |                        |     |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |             |      | 0.50 м/с           |       |      |                        |     |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|

```

```

y= 260 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|

```

```

y= 210 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 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:
|~~~~~|

```

```

y= 160 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|

```

```

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=171)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.023: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|

```

```

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=161)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.035: 0.073: 0.058: 0.025: 0.013: 0.010: 0.008:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 100 : 103 : 105 : 111 : 125 : 161 : 217 : 241 : 251 : 257 : 259 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|

```

```

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.180 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 75)
-----:

```

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.049: 0.180: 0.105: 0.032: 0.014: 0.011: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 75 : 277 : 273 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 15)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.032: 0.060: 0.049: 0.024: 0.013: 0.010: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 79 : 75 : 71 : 65 : 50 : 15 : 327 : 303 : 291 : 287 : 283 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 9)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.020: 0.014: 0.012: 0.009: 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:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 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:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 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:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 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:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.18048 Долей ПДК  
=0.00361 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 10.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 75 град.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

```

_____
| Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 10 м; Y= 10 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
_____

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008       | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | - 1   |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010       | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | - 2   |
| 3-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013       | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | - 3   |
| 4-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.025       | 0.023 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | - 4   |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.035 | 0.073       | 0.058 | 0.025 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | - 5   |
| 6-C | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.049 | 0.180       | 0.105 | 0.032 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | - 6   |
| 7-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.032 | 0.060       | 0.049 | 0.024 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | - 7   |
| 8-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.022       | 0.020 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | - 8   |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013       | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 9   |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010       | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | -10   |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007       | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -11   |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См =0.18048 Долей ПДК

=0.00361 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 10.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 10.0 м

При опасном направлении ветра : 75 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:55:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

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 Смах<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -191:    | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x= | -7:      | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qс | : 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.010: | 0.008: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| 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: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00969 долей ПДК |
|                                     | 0.00019 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 0 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 % | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-------------|-----|------------|-------------|---------|--------|--------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М(Мг)      | С[доли ПДК] |         |        | b=C/M        |
| 1      | 002701 6002 | П   | 0.00011100 | 0.009690    | 100.0   | 100.0  | 87.2969131   |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :2732 - Керосин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1   | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об~П> | <Ис> | м  | м   | м/с | м3/с | градС | м  | м  | м  | м  | гр. |     |      | м  | г/с       |
| 002701 | 6003 | П1 | 2.0 |     |      | 28.7  | 15 | 15 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003200 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :2732 - Керосин

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники  |        |             |     |                               |          |                    | Их расчетные параметры |  |
|--|--------|-------------|-----|-------------------------------|----------|--------------------|------------------------|--|
| Номер  | Код    | M           | Тип | Cm (Cm')                      | Um       | Xm                 |                        |  |
| -п/п-  | <об-п> | <ис>        |     | [доли ПДК]                    | [м/с]    | [м]                |                        |  |
| 1  | 002701 | 6003        | П   | 0.010                         | 0.50     | 11.4               |                        |  |
| Суммарный M =  |        | 0.00032 г/с |     | Сумма Cm по всем источникам = |          | 0.009524 долей ПДК |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |        |             |     |                               | 0.50 м/с |                    |                        |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |        |             |     |                               |          |                    |                        |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :2732 - Керосин

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: Cm < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: Cm < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021

Расчет проводился 07.12.2021 5:55:

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код          | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------------|------|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>~ | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~    | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 002701       | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7 | 10 | 10 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000210 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Источники  |             |            |      |                    |            |       | Их расчетные параметры |  |  |
|--|-------------|------------|------|--------------------|------------|-------|------------------------|--|--|
| Номер  | Код         | M          | Тип  | См (См')           | Um         | Xm    |                        |  |  |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК]         | - [м/с---- | ----- | [м]----                |  |  |
| 1  | 002701 6001 | 0.00002100 | П    | 0.008              | 0.50       | 5.7   |                        |  |  |
| Суммарный M = 0.00002100 г/с                                 |             |            |      |                    |            |       |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |            |      | 0.007500 долей ПДК |            |       |                        |  |  |
| -----  |             |            |      |                    |            |       |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |            |      |                    | 0.50 м/с   |       |                        |  |  |
| -----  |             |            |      |                    |            |       |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |            |      |                    |            |       |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:55:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| ----- Примесь 0301----- |      |    |     |    |    |      |    |    |    |    |     |     |      |    |           |
| 002701                  | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7 | 15 | 15 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0007690 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |    |    |      |    |    |    |    |     |     |      |    |           |
| 002701                  | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7 | 15 | 15 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001530 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|   |             |         |      |            |           |             |
|---|-------------|---------|------|------------|-----------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);             |             |         |      |            |           |             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |            |           |             |
| ~~~~~   |             |         |      |            |           |             |
| Источники   Их расчетные параметры  |             |         |      |            |           |             |
| Номер   | Код         | $Mq$    | Тип  | $Cm (Cm')$ | $Um$      | $Xm$        |
| -п/п-   | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | [-м/с---- | ----[м]---- |
| 1   | 002701 6003 | 0.00415 | П    | 0.148      | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~   |             |         |      |            |           |             |
| Суммарный $M = 0.00415$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)  |             |         |      |            |           |             |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = $0.148259$ долей ПДК  |             |         |      |            |           |             |
| -----   |             |         |      |            |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с  |             |         |      |            |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 10.0$   $Y = 10.0$ размеры: Длина (по  $X$ ) = 500.0, Ширина (по  $Y$ ) = 500.0

шаг сетки = 50.0

## Расшифровка обозначений

|  $Qc$  - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|  $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке  $St_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп,  $U_{оп}$ ,  $V_i$ ,  $K_i$  не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

```

~~~~~
y= 260 : Y-строка 1  Стах= 0.006 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 210 : Y-строка 2  Стах= 0.008 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 160 : Y-строка 3  Стах= 0.010 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=179)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= 110 : Y-строка 4  Стах= 0.020 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.020: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~

y= 60 : Y-строка 5  Стах= 0.060 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=173)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.032: 0.060: 0.038: 0.016: 0.010: 0.007: 0.006:
Фоп: 100 : 103 : 107 : 113 : 129 : 173 : 225 : 245 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 10 : Y-строка 6  Стах= 0.147 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 45)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.016: 0.046: 0.147: 0.060: 0.020: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 85 : 45 : 277 : 273 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= -40 : Y-строка 7  Стах= 0.046 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)
-----
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.027: 0.046: 0.032: 0.015: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~

y= -90 : Y-строка 8  Стах= 0.016 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)
-----

```

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.14734  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра	: X= 10 м;	Y= 10 м
Длина и ширина	: L= 500 м;	B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	-	1
2-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	-	2
3-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	-	3
4-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.015	0.020	0.016	0.011	0.009	0.007	0.005	-	4

```

5-| 0.005 0.007 0.009 0.014 0.032 0.060 0.038 0.016 0.010 0.007 0.006 |- 5
|
6-С 0.006 0.007 0.009 0.016 0.046 0.147 0.060 0.020 0.010 0.008 0.006 С- 6
|
7-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.027 0.046 0.032 0.015 0.009 0.007 0.006 |- 7
|
8-| 0.005 0.006 0.008 0.010 0.013 0.016 0.014 0.010 0.008 0.007 0.005 |- 8
|
9-| 0.004 0.005 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |- 9
|
10-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 |-10
|
11-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1       2       3       4       5       6       7       8       9       10      11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.14734$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 10.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:55:  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -191: -225: -190: -189: -189: -226: -188: -226: 251: 260: 250: 257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -7: -8: -9: 18: 24: 24: 54: 55: 248: 250: 256: 259:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 18.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00721 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 359 град

и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002701 6003	П	0.0042	0.007213	100.0	100.0	1.7377459

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
002701 6003	П1	2.0				28.7	15	15	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0001530
002701 6002	П1	2.0				28.7	25	14	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0001110

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm`$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
Источники   Их расчетные параметры						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
1	002701 6003	0.00031	П	0.011	0.50	11.4
2	002701 6002	0.00555	П	0.198	0.50	11.4
Суммарный M = 0.00586 (сумма M/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 0.209156 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10.0 Y= 10.0

размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 260 : Y-строка 1 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
-----:

```

```

y= 210 : Y-строка 2 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
-----:

```

```

y= 160 : Y-строка 3 Smax= 0.014 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=175)
-----:

```

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
-----:

```

y= 110 : Y-строка 4 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=171)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.024: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
-----:

```

y= 60 : Y-строка 5 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра=163)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.038: 0.077: 0.060: 0.027: 0.014: 0.011: 0.008:
Фоп: 100 : 103 : 105 : 111 : 125 : 163 : 217 : 241 : 251 : 257 : 259 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.035: 0.073: 0.058: 0.025: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :
-----:

```

y= 10 : Y-строка 6 Стах= 0.183 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 75)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.052: 0.183: 0.109: 0.033: 0.015: 0.011: 0.009:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 75 : 277 : 273 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.049: 0.180: 0.105: 0.032: 0.014: 0.011: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :
-----:

```

y= -40 : Y-строка 7 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 15)

```

-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.034: 0.063: 0.052: 0.025: 0.014: 0.011: 0.008:
Фоп: 79 : 75 : 71 : 65 : 50 : 15 : 327 : 303 : 291 : 287 : 283 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.032: 0.060: 0.049: 0.024: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :
-----:

```

y= -90 : Y-строка 8 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 7)

```

x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.021: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -140 : Y-строка 9 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -190 : Y-строка 10 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -240 : Y-строка 11 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 10.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -240 : -190: -140: -90: -40: 10: 60: 110: 160: 210: 260:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.18259  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 10.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 10.0 м  
 При опасном направлении ветра : 75 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра	: X= 10 м;	Y= 10 м
Длина и ширина	: L= 500 м;	B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	- 1
2-	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.008	0.007	0.006	- 2
3-	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	- 3
4-	0.007	0.009	0.011	0.014	0.019	0.026	0.024	0.016	0.012	0.010	0.008	- 4

5-	0.007	0.009	0.012	0.017	0.038	0.077	0.060	0.027	0.014	0.011	0.008	- 5
6-С	0.007	0.010	0.013	0.019	0.052	0.183	0.109	0.033	0.015	0.011	0.009	С- 6
7-	0.007	0.009	0.012	0.016	0.034	0.063	0.052	0.025	0.014	0.011	0.008	- 7
8-	0.007	0.008	0.011	0.013	0.017	0.023	0.021	0.015	0.012	0.010	0.008	- 8
9-	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.013	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	- 9
10-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	-10
11-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.18259$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 10.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 75 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :006 Павлодарская обл.  
 Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:55:  
 Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке  $Stax < 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -191:  | -225:  | -190:  | -189:  | -189:  | -226:  | -188:  | -226:  | 251:   | 260:   | 250:   | 257:   |
| x=   | -7:    | -8:    | -9:    | 18:    | 24:    | 24:    | 54:    | 55:    | 248:   | 250:   | 256:   | 259:   |
| Qc : | 0.010: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.010: | 0.008: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 24.0 м Y= -189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01017 долей ПДК |  
 ~~~~~|

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 002701 6002 | П   | 0.0055                      | 0.009690 | 95.3     | 95.3   | 1.7459382     |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.009690 | 95.3     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000483 | 4.7      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код               | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------|------|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| Примесь 0337----- |      |    |     |    |    |      |    |    |    |    |     |     |      |    |           |
| 002701            | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7 | 15 | 15 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0018960 |
| Примесь 2908----- |      |    |     |    |    |      |    |    |    |    |     |     |      |    |           |
| 002701            | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 28.7 | 10 | 10 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000210 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.  
Задание :0027 Рек цеха стр мат.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:  
Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,  
а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$   
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);  
- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф.  
оседания, нормированный выброс указывается для каждой  
примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;  
- Для линейных и площадных источников выброс является сум-  
марным по всей площади, а  $Cm'$  - есть концентрация одиноч-  
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |     |   |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|-----|---|
| Номер     | Код         | Mq                     | Тип | Cm (Cm') | Um   | Xm   | F   | Д |
| 1         | 002701 6003 | 0.00038                | П   | 0.014    | 0.50 | 11.4 | 1.0 |   |
| 2         | 002701 6001 | 0.00007000             | П   | 0.008    | 0.50 | 5.7  | 3.0 |   |

|                                                              |                                        |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Суммарный М =                                                | 0.00045 (сумма М/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам =                                | 0.021044 долей ПДК                     |
| -----                                                        |                                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    | 0.50 м/с                               |
| -----                                                        |                                        |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                                        |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:56:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :006 Павлодарская обл.

Задание :0027 Рек цеха стр мат.

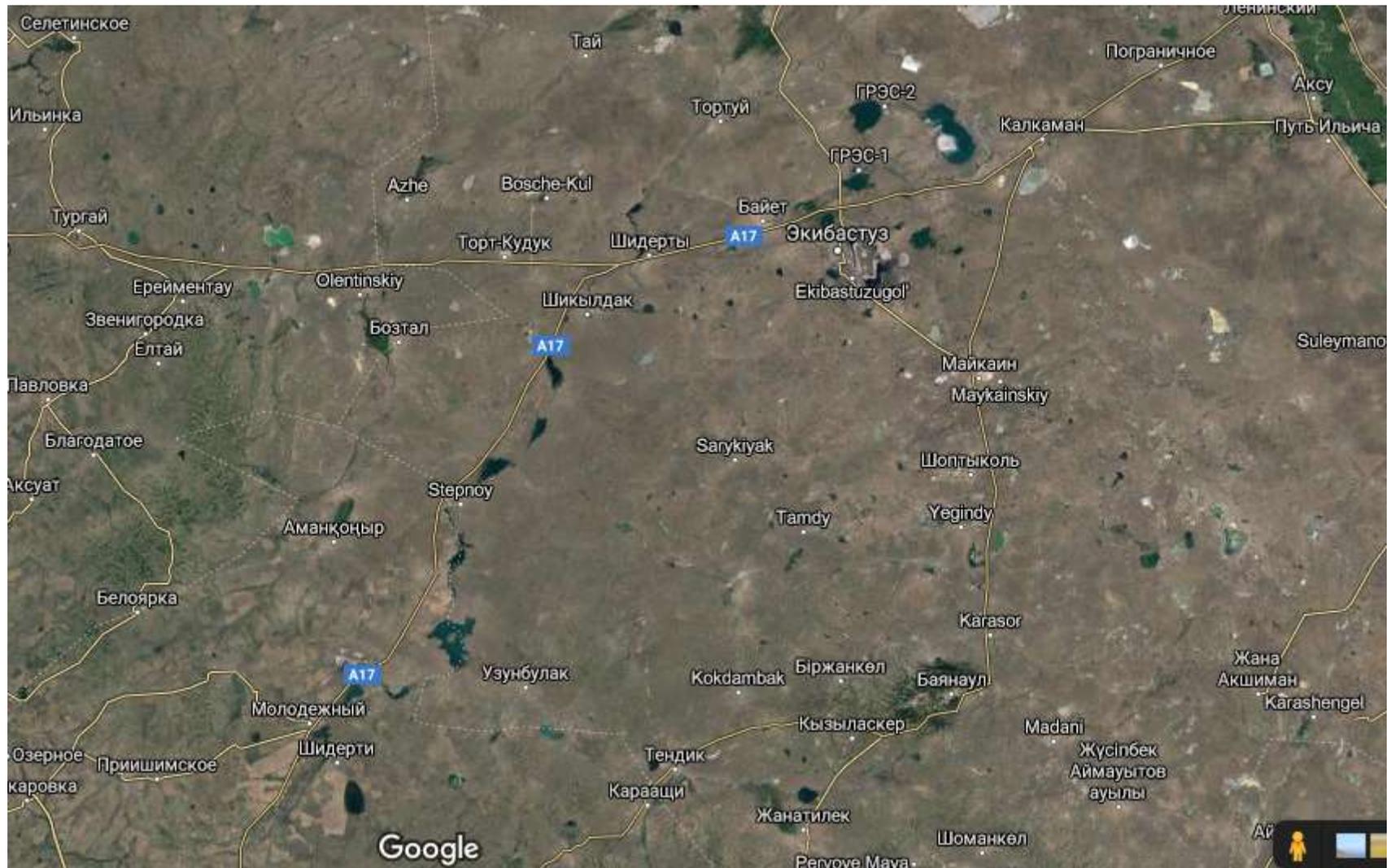
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 07.12.2021 5:55:

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

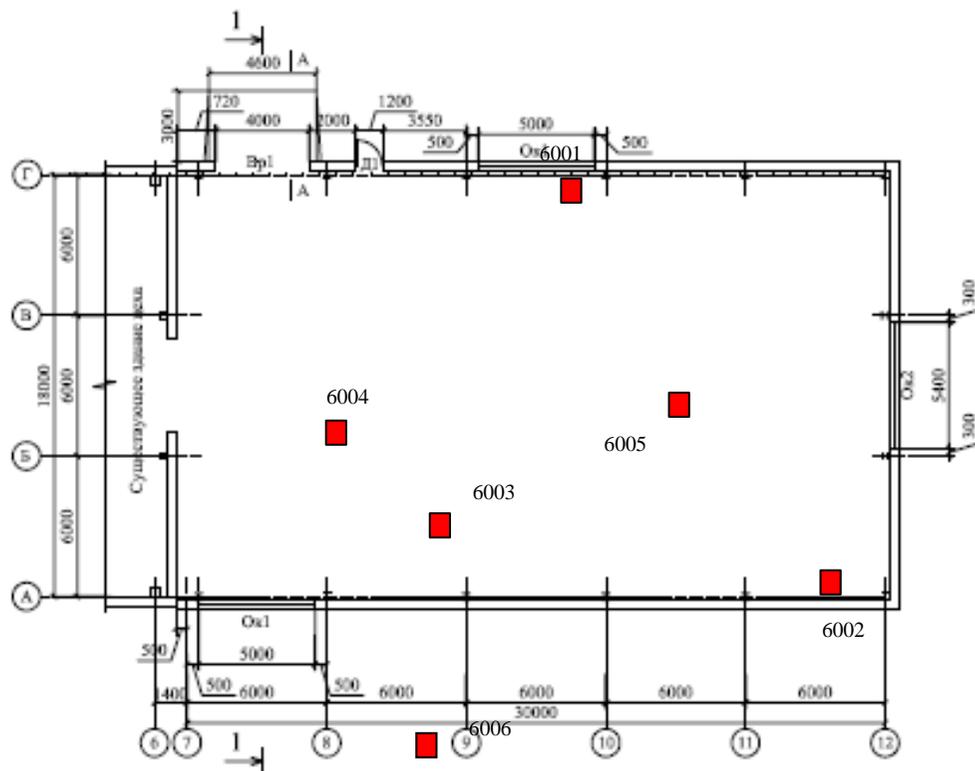
Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## Ситуационная схема



## Карта-схема источников загрязнения атмосферы на период СМР

План на отм. 0,000



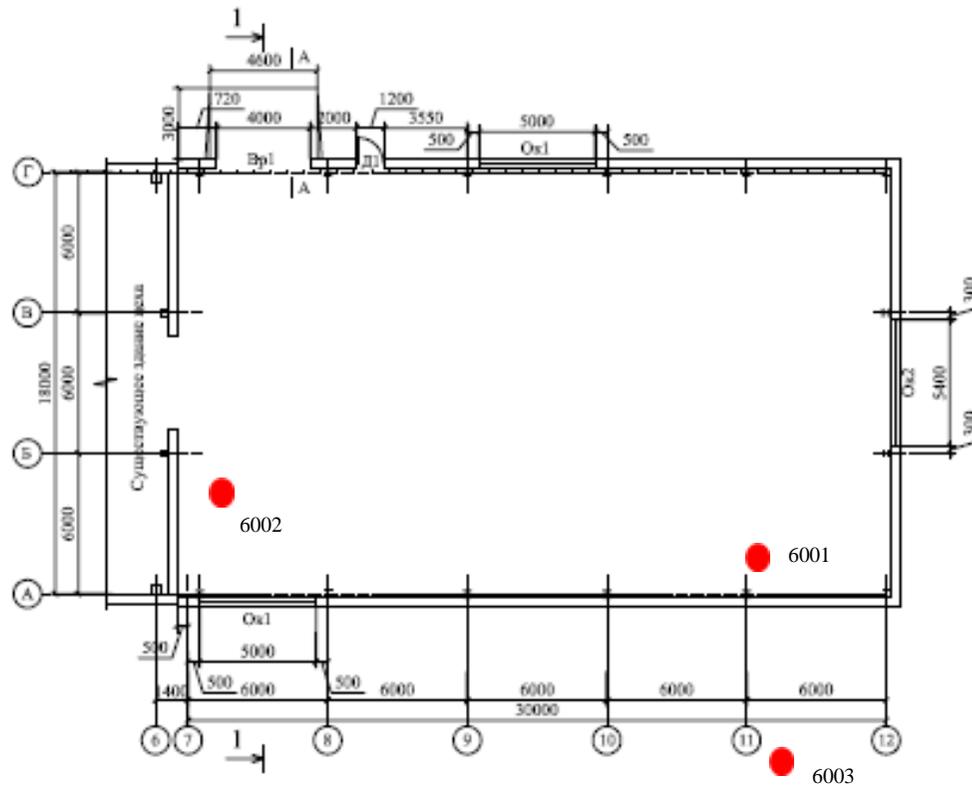
## Условные обозначения:

- - Неорганизованные источники:
- земляные работы ИЗА № 6001;
  - пересыпка сыпучих материалов ИЗА № 6002;
  - сварочные работы ИЗА № 6003;
  - лакокрасочные работы ИЗА № 6004;
  - битумные работы ИЗА № 6005;
  - ДВС автотранспорта ИЗА № 6006.

## Карта-схема источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Условные обозначения:

План на отм. 0,000



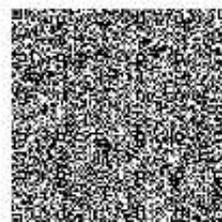
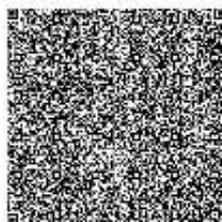
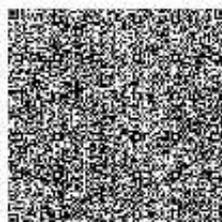
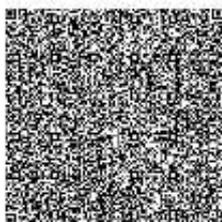
- - Неорганизованные источники:
- пересыпка сыпучих материалов ИЗА № 6001;
  - сварочные работы ИЗА № 6002;
  - ДВС автотранспорта ИЗА № 6003.

1 - 1

12004284

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Выдана</b>                             | <b><u>Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентроГеоПроект"</u></b><br>Павлодарская область, Экибастуз Г.А., г.Экибастуз, улица МӘШЬҮР ЖҮСПІ, 27, БИН. 041240002250<br>(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица) |
| <b>на занятие</b>                         | <b><u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</u></b><br>(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)                                                                                                       |
| <b>Особые условия действия лицензии</b>   | <b><u>Лицензия действительна на территории Республики Казахстан</u></b><br>(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)                                                                                                                                                 |
| <b>Орган, выдавший лицензию</b>           | <b><u>Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля</u></b><br>(полное наименование государственного органа лицензирования)                                                                                                                |
| <b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b> | <b><u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u></b><br>(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)                                                                                                                                                                           |
| <b>Дата выдачи лицензии</b>               | <b><u>04.06.2012</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Номер лицензии</b>                     | <b><u>01472P</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Город</b>                              | <b><u>г.Астана</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР от 7 января 2013 года «об электронном документе и электронном цифровом подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01472P

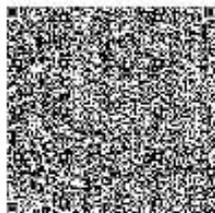
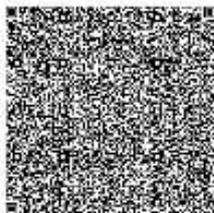
Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 04.06.2012

### Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

|                                       |                                                                                                               |        |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Орган, выдавший приложение к лицензии | Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.<br>Комитет экологического регулирования и контроля |        |
| Руководитель (уполномоченное лицо)    | ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ                                                                                      |        |
| Дата выдачи приложения к лицензии     | 04.06.2012                                                                                                    |        |
| Номер приложения к лицензии           | 001                                                                                                           | 01378P |
| Город                                 | г.Астана                                                                                                      |        |



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2002 жылғы 7 ақпандық Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 3-тармағына сәйкес қағаз тәсіліменгі құжатқа тең. Дұрыс құжаттың сәйкесі пункт 3-статья 7-2016 от 7-ақпандық 2002-жылда «ОБ электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба» заңымен құжаттың нақланымына өсітіліне.

**Исходные данные**  
**для разработки Раздела «Охрана окружающей среды»**  
**к рабочему проекту «Реконструкция здания цеха производства строительных материалов,**  
**расположенного по адресу: Павлодарская область, Баянаульский район, пос. Майкаин»**

Продолжительность реконструкции – 6 месяцев.

Количество рабочего персонала составит – 12 человек.

На период строительства объекта предусмотрены виды работ вследствие которых образуются следующие виды источников выбросов:

**Неорганизованный источник 6001. Земляные работы**

Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться во время земляных работ от пыли неорганической.

**Неорганизованный источник 6002. Пересыпка сыпучих материалов**

Щебень - 2000 т.; песок - 1000 т. Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться во время пересыпки сыпучих материалов от пыли неорганической.

**Неорганизованный источник 6003. Сварочные работы**

Работа будет производиться установкой постоянного тока для ручной дуговой сварки при помощи сварочных электродов марки МР-3 - 1100 кг., УОНИ 13/55 - 2000 кг. Влияние на атмосферный воздух будет от железа оксида, марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид, фтористые газообразные соединения, азота диоксида, азота оксида, углерод оксида, пыли неорганической, фториды неорганические плохорастворимые.

**Неорганизованный источник 6004. Лакокрасочные работы**

ГФ-021 - 0,231 т., ПФ-115 - 0,300 т.

Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться от ксилола, уайт-спирита.

**Неорганизованный источник 6005. Битумные работы**

Битумы - 0,25 т. Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться от углеводородов предельных.

**Неорганизованный источник 6006. ДВС автотранспорта**

Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться от азота диоксида, азота оксида, углерода, серы диоксида, углерод оксида, керосина.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации будут являться:

**Неорганизованный источник № 6001. Пересыпка сыпучих материалов.**

Влияние на атмосферный воздух будет от пыли неорганической.

**Неорганизованный источник № 6002. Сварочные работы**

Работа будет производиться установкой постоянного тока для ручной дуговой сварки при помощи сварочных электродов марки МР-3 - 500 кг. Влияние на атмосферный воздух будет от железа оксида, марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид, фтористые газообразные соединения.

**Неорганизованный источник № 6003. ДВС автотранспорта.**

Влияние на атмосферный воздух будет от: азота диоксида, азота оксида, углерода, серы диоксида, углерод оксида, керосина.

**Заказчик:**

**Генеральный директор**  
**АО «Майкаинзолото»**



**К.С.Ботин**