

**ПРОЕКТ  
нормативов выбросов (ПНВ)  
ТОО «ЭкоТрансЛогистик»**

Директор  
ТОО «ЭкоТрансЛогистик»



С.А.Мамедова

Директор ТОО «ECO project of city»



Т.А.Филиппова



г. Павлодар , 2022 г.

**СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ ПРОЕКТА**  
**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТА**

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Филиппова Т.А.

## **АНОТАЦИЯ**

Настоящий проект выполнен в связи с требование Экологического кодекса.

На период эксплуатации площадка представлена 1 площадным неорганизованным и 1 организованным источником выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух.

Всего от деятельности предприятия на период эксплуатации в атмосферу выделяются 9 загрязняющих веществ:

- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
- Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
- Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/

Эффектом суммации обладают следующие вещества: Сера диоксид, фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились на ПЭВМ по унифицированной программе Эра, согласованной к применению в установленном порядке с МООС РК.

На начальном этапе расчетов выполнена оценка значимости вредных веществ и групп суммаций с точки зрения загрязнения атмосферы, которая показала не целесообразность проведения детальных расчетов.

Сформулированы предложения по установлению нормативов ПДВ на все последующие годы для всех рассматриваемых источников и вредных веществ.

Разработан план-график контроля за соблюдением установленных нормативов ПДВ для всех источников объекта, предусматривающий контроль непосредственно на источниках.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Общие сведения о предприятии	6
2. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха	7
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	7
2.1.1 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы»	9
2.1.2. Характеристика залповых выбросов	9
2.1.3. Перспектива развития предприятия	9
2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	10
2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	11
2.3.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	12
2.3.2 Характеристика аварийных выбросов	12
3. Расчеты загрязнения атмосферы и предложения по нормативам ПДВ	16
3.1. Критерии качества атмосферного воздуха	16
3.2. Расчеты загрязнения приземного слоя воздуха на ЭВМ	17
3.2.1. Организация расчетов	17
3.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности	19
3.4. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	20
4 Установление размера СЗЗ	20
4.1 Озеленение и благоустройство СЗЗ	21
5. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	21
6. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	22
Список использованных источников	
Приложения:	
Приложение 1. Государственная лицензия в области экологического проектирования и нормирования	
Приложение 2. Ситуационная карта-схема объекта	
Приложение 3. Расчет валовых выбросов	

## **ВВЕДЕНИЕ**

Разработка и установление нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) для рассматриваемого объекта, осуществляется в соответствии с:

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.Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан. Выпуск №9 (227) сентябрь 2018 г. Министерство энергетики Республики Казахстан. РГП «Казгидромет». Департамент экологического мониторинга.

4.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.

5.Классификатор отходов, утвержденный приказом МЭГПР РК от 6.08.2021г. № 314.

6.Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

7.Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

8.Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов». ВНИИГАЗ, М., 1999.

9.Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» за № КР ДСМ-2 от 11 января 2022г.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

### *Реквизиты предприятия:*

ТОО «ЭкоТрансЛогистик»  
РК, 140005 г. Павлодар, Лебяженская 23.  
БИН 100640013945  
ИИК KZ244322203398D00005  
БИК VTBAKZKZ в ДО АО  
«Банк ВТБ(Казахстан)  
Тел: 8 (7182) 20-37-07,  
Сот. 8 701 532 60 40

**Основной вид деятельности** – утилизация медицинских отходов термическим методом.

Данным проектом предусмотрена установка печи-инсинератора "Веста Плюс" для утилизации медицинских отходов.

Установку печь-инсинератор "Веста Плюс" для утилизации медицинских отходов, планируется разместить по адресу г. Павлодар, ул. Транспортная, 1/6 на субарендованном земельном участке ИП Белоус О.Г, с кадастровым номером 14-218-139-039 площадью 0,531 га, целевое назначение которого – размещение и обслуживание производственной базы.

С северной части предприятия на расстоянии 40 метров находятся законсервированные помещения, с южной стороны на расстоянии 120 метров находится строительная организация «Экостройсервис», с западной стороны на расстоянии 60 метров находится гаражи ТОО «Айнара», с восточной стороны на расстоянии 90 метров находится частная собственность.

Ближайший жилой массив находится в западном направлении на расстоянии не менее 2000 м.

Лесов, сельскохозяйственных угодий, дачных участков, особо охраняемых природных территорий в радиусе 1000 метров от территории предприятия нет.

Ситуационная карта-схема расположения предприятия с источниками загрязнения атмосферного воздуха представлена в Приложении 4.

Режим работы - 8-ми часовой рабочий день, пятидневная рабочая неделя. Численность персонала – 2 человека.

**Теплоснабжение** предприятия не предусмотрено.

**Электроснабжение** предприятия предусмотрено от инженерных городских сетей.

**Водоснабжение и водоотведение** объекта предусмотрено от городских инженерных сетей на территории арендодателя. Для хозяйствственно-бытовых нужд используется централизованное водоснабжение, для питьевых нужд установлен куллер.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

### **2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования**

*Источниками выброса загрязняющих веществ от предприятия являются:  
Организованный источник 0001. Мусоросжигательная печь.*

Годовой фонд рабочего времени инсинератора –2304 часов в год, 8 ч/сутки. Годовой объем сжигаемых медицинских отходов составляет 115 тонн. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу производится через трубу на высоте 4 м, диаметр трубы 0,2 м.

*Неорганизованный источник 6002. Открытая стоянка автотранспорта.*

В наличии имеется 1 один грузовой автомобиль марки ГАЗ 3302, 2007 г выпуска, работающий на дизельном топливе.

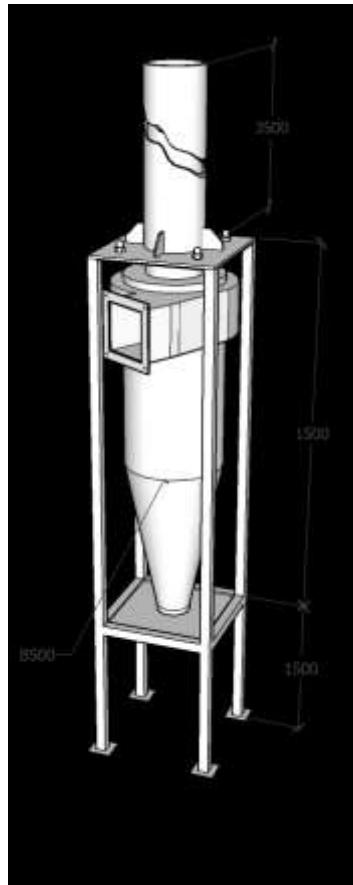
*На период проведения работ по установке, источников загрязнения атмосферного воздуха не предусмотрено.*

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

Система газоочистки СГС – 01 - воздухоочиститель, используемый в промышленности для очистки газов или жидкостей от взвешенных частиц. Принцип очистки — инерционный (с использованием центробежной силы), а также гравитационный. Циклонные пылеуловители составляют наиболее массовую группу среди всех видов пылеулавливающей аппаратуры и применяются во всех отраслях промышленности.

Не следует устанавливать его для очистки воздуха от волокнистой и слипающейся пыли. Эффективность работы СГС – 01 равна не более 90%.

СГС – 01 очищают воздух и газы от взвешенных в них частиц пыли, которая выделяется при сушке, обжиге, агломерации, а также в различных помольных и дробильных установках, при транспортировании сыпучих материалов, а также летучей золы при сжигании топлива, горючих материалов. Принцип действия простейшего противоточного циклона таков: поток запылённого газа вводится в аппарат через входной патрубок тангенциально в верхней части. В аппарате формируется врачающийся поток газа, направленный вниз, к конической части аппарата. Вследствие силы инерции (центробежной силы) частицы пыли выносятся из потока и оседают на стенках аппарата, затем захватываются вторичным потоком и попадают в нижнюю часть, через выпускное отверстие в бункер для сбора пыли (на рисунке не показан). Очищенный от пыли газовый поток затем двигается снизу вверх и выводится из циклона через соосную выхлопную трубу.



СГС - 01 изготавливаются левого и правого исполнения. Они могут устанавливаться как на всасывающей линии вентилятора, так и на нагнетании. В зависимости от этого одиночный циклон комплектуется с улиткой на выходе очищенного воздуха или зонтом. При очистке воздуха от абразивной пыли, вызывающей износ крыльчаток вентилятора, циклоны рекомендуется устанавливать перед вентилятором.

### **2.1.2. Характеристика залповых выбросов**

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

Экологические риски на данном предприятии сведены к минимуму по следующим причинам:

1. В случае аварийной поломки печи на рассматриваемом предприятии прекращается ее работа, таким образом, увеличение валовых выбросов происходит не будет.

2. Сброс стоков осуществляется в централизованную систему канализации, а сточные воды по составу хозяйственно-бытовые, что исключает негативное воздействие.

3. На предприятии производится постоянный контроль над работой оборудования высококвалифицированными инженерами, которые в случае возникновения аварийной ситуации незамедлительно проводят работу по ликвидации аварийных очагов.

Медицинские исследования людей, проживающих в близлежащих районах, на предмет заболеваний, связанных с воздействиями от данного производства, не проводились.

Объект не оказывает влияние на общий радиационный фон местности.

Таким образом, вид деятельности объекта не представляет угрозы для жизни и здоровья населения.

### **2.1.3. Перспектива развития предприятия**

Перспектива развития предприятия данной площадки не предполагает установку нового оборудования.

#### **2.1.4 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологии очистки газов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом**

Система газоочистки СГС – 01 - воздухоочиститель, используемый в промышленности для очистки газов или жидкостей от взвешенных частиц. Принцип очистки — инерционный (с использованием центробежной силы), а также гравитационный. Циклонные пылеуловители составляют наиболее массовую группу среди всех видов пылеулавливающей аппаратуры и применяются во всех отраслях промышленности.

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

В таблице-1 приведены наименования загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от предприятия.

Для всех веществ приведены значения предельно допустимой максимально разовой концентрации ( $\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$ ), значения предельно допустимой среднесуточной концентрации ( $\text{ПДК}_{\text{с.с.}}$ ).

В графе 6 указан класс опасности для каждого из веществ, имеющих  $\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$  или  $\text{ПДК}_{\text{с.с.}}$ , в графе 8 даны количественные характеристики выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год), исходя из фактического усредненного времени работы объекта в целом, его сменности, а также загрузки оборудования и продолжительности технологических процессов.

Критерии качества атмосферного воздуха определялись в соответствии с «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

*Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу*

*Таблица 1*

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		3	0,00949347	0,07874263
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,2	0,1		2	0,00007384	0,00061248
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,21	1,741824
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,00000024	0,00000196
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,00015384	0,001276
<b>В С Е Г О :</b>						<b>0,2197214</b>	<b>1,822457</b>

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

Исходными данными для заполнения таблицы 2- «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПНВ» в части оценки существующего положения послужили данные инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, проведенной в приложении 5. При инвентаризации данные о выбросах получены с использованием расчетных методов, согласованных в установленном порядке и обязательных к применению для всех природопользователей на территории РК при осуществлении производственного экологического контроля и государственного контроля выбросов.

Исходя из требований «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, [2], ОНД-86 [5] и других методических документов был проанализирован режим работы источников загрязнения атмосферы в целях определения суммарного разового выброса от всех источников в г/с, соответствующего наиболее неблагоприятному из имеющихся место условий выбросов для предприятия в целом. При инвентаризации и подготовке исходных данных для оценки влияния выбросов предприятия на загрязнение атмосферы было обращено внимание на учет стационарности выбросов во времени и степени одновременности работы однотипных технологических объектов. Высота существующих источников выброса и площади определялась натуральными замерами с помощью рулетки металлической по ГОСТ 7502. Расчет валовых и секундных выбросов проведен по действующим методикам РК.

В таблице 2 представлены данные о параметрах выбросов на существующее положение и сроков достижения ПДВ. Основой для получения значений величин ПДВ, вошедших в таблицах послужили результаты расчетов загрязнения атмосферы на существующее положение и последующие расчеты загрязнения атмосферы на перспективу.

### **2.3.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных**

Получение исходных данных для оценки степени влияния выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух осуществлялось на основе Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Данные, представленные заказчиком для разработки нормативов ПДВ содержащие информацию о качестве и количестве технологического оборудования и годового фонда времени работы оборудования представлены в приложении 6.

Расчет валовых и секундных выбросов проведен на существующее положение на основании уточненных исходных данных по годовому расходу топлива и баланса рабочего времени, а также технических характеристик источников выделения загрязняющих веществ по действующим методикам РК:

1 Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2021.

2 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3 РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан», Алматы, 1997г.

4 «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168

5 «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

6 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

7 Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.

8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

### **2.3.2 Характеристика аварийных выбросов**

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие осложнения процесса:

- нарушение норм и правил производства работ при установке и эксплуатации;
- коррозионное повреждение труб, запорной и регулирующей арматуры;
- нарушение технических условий при изготовлении труб и оборудования;
- нарушение графика контроля технического состояния оборудования.
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия.

Основными факторами, определяющими величину ущерба, наносимого природной среде в результате аварий, являются количество загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух (в том числе при горении ГСМ);

воздействие ударной волны на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду;

тепловое воздействие взрыва и пожара на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду.

При проведении процедуры оценки экологического риска расположенные вблизи аварийного резервуара и генератора предприятия и сооружения, содержащие опасные вещества (в том числе сливно-наливные эстакады и др.) попадающие в зону воздействия ударной волны и теплового импульса, рассматриваются как вторичные источники загрязнения природной среды (эффект "домино" при развитии аварии). Негативные для природной среды последствия разрушения вторичных источников рассматриваются в соответствии с процедурой, применяемой к первичным источникам воздействия.

#### Причины возникновения аварийных ситуаций

Основные причины возникновения аварийных ситуаций на объекте можно классифицировать по следующим категориям:

технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;

организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;

чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;

стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

Залповые выбросы вредных веществ в атмосферу не предусмотрены регламентом.

**Параметры источников выбросов загрязняющих веществ**

**Таблица 2**

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, °C	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника
001		Мусоросжигательная печь	1	2304	Дымовая труба	0001	4	0,2	10	0,1788356	1500	20	1
001		Работа автотранспорта	1	2304	Выхлопные трубы автотранспорта	6001	2					20	2
												2	2

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм <sup>3</sup>	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Система газоочистки СГС – 01				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00949347	196,255	0,07874263	2022
				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,00007384	1,526	0,00061248	2022
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,21	4341,247	1,741824	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00000024	0,005	0,00000196	2022
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00015384	3,18	0,001276	2022
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00288		0,001865	2022
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000468		0,0003032	2022
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003944		0,0002225	2022
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000667		0,0003907	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00633		0,003758	2022
				2732	Керосин (654*)	0,00116		0,0006984	2022

### **3. РАСЧЕТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ**

#### **3.1. Критерии качества атмосферного воздуха.**

Основным критерием оценки качества атмосферного воздуха населенных мест являются предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ. ПДК в свою очередь подразделяются на максимально разовые (ПДКм.р.) и среднесуточные (ПДКс.с.). В случае отсутствия установленных нормативов ПДК в расчетах используются значения ориентировочных безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установлены приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»

Для оценки допустимого воздействия предприятия на окружающую среду должны быть соблюдены следующие условия на границе СЗЗ:

$$C/PDK \leq 1,$$

В жилой зоне, а также мест большого скопления людей (зон отдыха, рекреационных зон и т.п.) требуется выполнение соотношения:

$$C/PDK \leq 0,8,$$

где С – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое атмосферы от всех источников.

Расчеты «С» должны проводиться для разовых концентраций, осредненных за 20-30 мин. Для веществ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, используется приближенное соотношение между максимальными значениями разовых и среднегодовых концентраций и требуется, чтобы выполнялось следующее условие:

$$0,1C \leq PDK_{sc.s}$$

Кроме того, при расчетах загрязнения атмосферы учитываются группы суммаций для ряда загрязняющих веществ, которые ограничивают применение гигиенических нормативов согласно формуле:

$$\frac{C_1}{PDK_1} + \frac{C_2}{PDK_2} + \dots + \frac{C_n}{PDK_n} \leq 1,0$$

где:  $C_1, C_2, \dots, C_n$  – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

$PDK_1, PDK_2, \dots, PDK_n$  – предельно допустимые концентрации тех же веществ.

При определении приземных концентраций от организованных

источников согласно п.п 20 п 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 11 декабря 2013 года № 379-Ө применялся безразмерный коэффициент  $F=1$  учитывающий скорость оседания твердых частиц.

Величины  $C_{n,j}$  рассчитываются по формулам ОНД-86 [5] (с применением согласованных в установленном порядке программ расчета загрязнения атмосферного воздуха ЭРА версии 2.0) по данным о параметрах источников выброса, приведенным в таблице 2 настоящего проекта, и данным о характеристиках рассеивания загрязняющих веществ в воздушном бассейне г.Павлодар. Значения этих характеристик приведены в табл. 3

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

**Таблица 3**

<b>Наименование характеристики</b>		<b>Величина</b>
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		26,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-17,1
Среднегодовая роза ветров, %		
с (север)		10
св (северо-восток)		13
в (восток)		13
юв (юго-восток)		12
ю (юг)		17
юз (юго-запад)		18
з (запад)		11
сз (северо-запад)		6
Штиль		13
Среднегодовая скорость ветра, м/с		3,0
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		7,0

### **3.2. Расчеты загрязнения приземного слоя воздуха на ЭВМ.**

#### **3.2.1 Организация расчетов.**

Для того, чтобы проверить выполнение гигиенических нормативов качества приземного слоя воздуха по содержанию в нем веществ, необходимо оценить величины приземных концентраций этих примесей в окрестности рассматриваемого объекта. Такая оценка делается расчетным путем на основании расчетной схемы нормативной методики ОНД-86 [5], с помощью унифицированной программы ЭРА версии 2.5, согласованной в установленном порядке.

При проведении расчетов был задан параметр целесообразности расчетов в соответствии с п. 5.21 ОНД-86 и Приложения №18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»

Целесообразность проведения расчетов загрязнения атмосферы обязательна для всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие на п.5.21. ОНД-86:

$$\frac{M}{ПДК} > \Phi ;$$

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

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

где М (г/с) - суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, включая вентиляционные источники и неорганизованные выбросы; ПДК ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ) - максимальная разовая предельно допустимая концентрация;

$\bar{H}$  (м) - средневзвешенная по предприятию высота источников.

В таблице 4 приведены уровни загрязнения атмосферы веществами, расчетные концентрации которых составили более 0,1 ПДК, что подтверждает целесообразность проведения расчетов рассеивания по сера диоксид.

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего 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>	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	M/(ПДК*Н) для Н>10 M/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00949347	4	0,0237	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,2	0,1		0,00007384	4	0,0004	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		0,00000024	4	0,000000048	Нет
<b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>								
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,5	0,05		0,21	4	0,42	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00015384	4	0,0077	Нет
<b>Примечания:</b> 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с								

### **3.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности**

Результаты расчетов полей максимальных приземных концентраций на существующее положение свидетельствуют о соблюдении гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населенных мест в связи с чем, мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов не разрабатываются.

### **3.4. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ)**

В таблице 5 предложены ПНВ для источников загрязнения атмосферы по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников на существующее положение (2022 г). При составлении этой таблицы учитывались, стационарность выбросов во времени, анализ результатов расчетов на ЭВМ максимальных приземных концентраций на существующее положение и перспективу. В таблице 5 предложены нормативы ПДВ в разрезе каждого выбрасываемого загрязняющего вещества в целом для предприятия.

Таким образом, нормативы ПДВ определены для выбрасываемых в атмосферу от предприятия.

Таблица 5

## Нормативы предельно-допустимых выбросов

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния ПДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2022 -2031 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	11
<b>Организованные источники</b>								
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,03381	0,17527104	0,00949347	0,07874263	0,00949347	0,07874263	2022
<b>Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</b>								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,00115	0,0059616					2022
<b>(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)</b>								
Площадка для утилизации отходов	0001			0,00007384	0,00061248	0,00007384	0,00061248	2022
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,01058	0,05484672	0,21	1,741824	0,21	1,741824	2022
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,002116	0,010969344	0,00000024	0,00000196	0,00000024	0,00000196	2022
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
Площадка для утилизации отходов	0001			0,00015384	0,001276	0,00015384	0,001276	2022
<b>Взвешенные частицы</b>								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,0046	0,0238464					2022
<b>(1071) Гидроксибензол (155)</b>								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,00023	0,00119232					
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,00023	0,00119232					
<b>Итого по организованным источникам:</b>			<b>0,2783808</b>	<b>0,21972139</b>	<b>1,82245707</b>	<b>0,21972139</b>	<b>1,82245707</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>			<b>0,2783808</b>	<b>0,21972139</b>	<b>1,82245707</b>	<b>0,21972139</b>	<b>1,82245707</b>	

## **4 УСТАНОВЛЕНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (С33)**

На период эксплуатации, согласно Приложения 2, к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, 6.4. объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов; объект относится к объектам II категории.

Расчеты, проведенные в соответствии с п.5.21. РНД 211.2.01.01-97 показали, что при эксплуатации расчет требуется по сера диаксиду.

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы размер санитарно-защитной зоны предприятия принят 300 м, где превышений 1,0 ПДК не наблюдается. В границах С33 объекта отсутствуют объекты фармацевтической, пищевой отраслей, а так же комплексы водопроводных сооружений. В границы С33 предприятия входит территория самого предприятия, и свободные от застройки территории.

Вблизи территории объекта нет в наличии объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (С33) или санитарным разрывом (СР) от данного объекта.

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

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.

### **4.1 Озеленение и благоустройство С33**

На характер и состав растительного и животного мира рассматриваемой территории оказывают влияние ряд факторов, таких как:

-неустойчивость погодных условий от года к году (когда сравнительно влажные прохладные годы сменяются резко засушливыми и жаркими);

-неустойчивость режима выпадения осадков (из-за неравномерности распределения стока по сезонам и от года к году);

- бедность текучими водами;
- длительная антропогенная нагрузка.

На территории субарендованного земельного участка с разрешения субарендодателя желательно провести озеленение С33 посадкой древесно-кустарниковых насаждений. Озеленение рекомендуется выполнить на максимально возможной площади, свободной от подъездных путей, плиточного и бетонированного покрытия, с учетом соблюдения требований противопожарной защиты и обеспечения доступности инженерных коммуникаций для обслуживания. Существующие объекты озеленения максимально сохраняются.

Согласно, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами

воздействия на среду обитания и здоровье человека» за № КР ДСМ-2 от 11 января 2022г, СЗЗ для предприятий III класса - предусматривает озеленение не менее 50 %.

Исходя из того, в границах СЗЗ, территория свободная от застройки составляет  $35\ 650\ м^2$  выполнить указанный удельный вес озеленения площади СЗЗ (50%) и самой производственной территории не представляется возможным. Непосредственно в месте расположения установки заказчиком будут предусмотрено благоустройство участка (газон, клумбы с цветами).

Озеленения санитарно-защитной зоны осуществляется с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природно-климатических и топографических условий.

Растения, используемые для озеленения санитарно-защитных зон, эффективные в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

На предприятие отдается предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большой биологической устойчивостью. Древесные породы подобраны исходя из природно-климатических особенностей.

На территории природоохранными мероприятиями предусмотрены работы по благоустройству и озеленению территории СЗЗ. Согласно им предприятием планируется высадка 15 саженцев ежегодно.

В районе расположения предприятия редких, исчезающих и занесенных в «Красную книгу» видов животных не обитает. Редких и исчезающих видов растений в районе рассматриваемого предприятия нет, лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют. В зоне влияния, угрозы редким и исчезающим видам растений нет.

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

В основу регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях положено снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от действующих источников путем уменьшения или исключения нагрузки производственных процессов и оборудования по трем режимам.

При получении о НМУ необходимо принять меры по кратковременному (на период НМУ) сокращению выбросов. В зависимости от метеорологических условий, способствующих возникновению опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, на предприятие передаются предупреждения по трем категориям опасности уровней загрязнения, в соответствии с которыми вводятся три режима работы предприятия.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляются в прогнозических подразделениях органов Госкомгидромета.

По каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения снижения выбросов относительно максимально возможных выбросов предприятия.

При первом (I) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15 - 20 %. Для этого предлагается выполнение ряда мероприятий организационно-технического характера.

При втором (II) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 %. Эти мероприятия включают в себя все меры, разработанные для I-го режима, а также предусматривают снижение производительности производственного оборудования, производственных процессов и прекращение операций, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

При третьем (III) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 - 60 %, в крайнем случае, остановка отдельных участков. Мероприятия III-го режима включают в себя все мероприятия, разработанные для I-го и II-го режимов, а также по временной остановке части производственного оборудования и отдельных технологических процессов.

Для веществ, выбросы которых не создают максимальные приземные концентрации (на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки) более 0,1 ПДК, мероприятия по регулированию выбросов не разрабатываются.

В связи с отсутствием системы оповещения учреждения о НМУ данные мероприятия не разрабатываются.

## **6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ**

Производственный экологический контроль (ПЭК) – система мер, осуществляемых природопользователем для наблюдения за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной или иной деятельности, проверку выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, соблюдение законодательства об охране ОС, нормативов ее качества и экологических требований.

Осуществление ПЭК является обязательным условием специального природопользования.

Целями производственного экологического контроля являются:

получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Настоящее Положение определяет перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частоту измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Модель системы ПЭК включает в себя:

- создание сети экологических пунктов наблюдений;
  - выбор контролируемых показателей и периодичности наблюдений;
  - выполнение мониторинговых работ;
  - организацию проведения внутренних проверок;
  - обобщение данных мониторинга, результаты плановых проверок и представление
- отчетов в контролирующие органы по охране окружающей среды.

По результатам ПЭК составляются отчеты, включающие пояснительную записку об исполнении программы за отчетный период.

На основе производственного экологического контроля проводят анализ происходящих изменений состояния окружающей среды и прогноз их дальнейшего развития. Эти материалы являются основой оценки эффективности системы управления охраной окружающей среды.

Производственный экологический контроль за состоянием воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

Мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов ПДВ;

Мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе СЗР или ближайшей жилой зоны.

Согласно действующего стандарта СТ РК 3498-2019 , мониторинг основан на систематической оценке риска загрязнения. Контроль осуществляется с привлечением сторонней организации посредством инструментальных замеров два раза в календарный месяц по источнику 0001, аккредитованной лабораторией.

Отчет по мониторингу предприятие предоставляет в уполномоченный государственный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями.

**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на предприятиях за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на существующее положение**

Н исто чника, Н конт роль- ной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	
				г/с	мг/м3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Площадка для утилизации отходов	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2 раза в месяц		0,00949347	196,254753	Аккредитованная лаборатория	Инструментальные замеры
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)			0,00007384	1,52646513		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,21	4341,24699		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)			0,00000024	0,00496143		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/			0,00015384	3,18027351		

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2021.
- 2 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- 3 РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан», Алматы, 1997г.
- 4 «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168
- 5 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- 6 Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

## **Приложения**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

08.10.2015 года

01785P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO project of city  
"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А.,  
г.Павлодар, ГАГАРИНА, дом № 76, 61., БИН: 150640014249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.  
Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

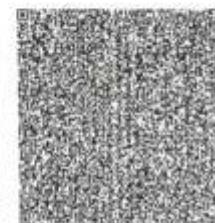
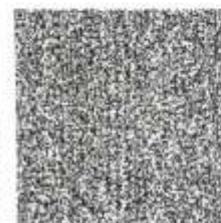
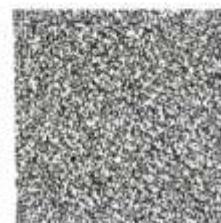
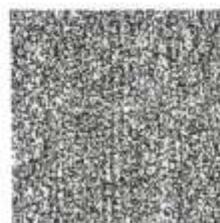
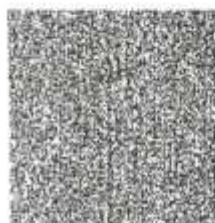
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Астана





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01785Р

Дата выдачи лицензии 08.10.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO project of city"**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар г.А., г. Павлодар, ГАГАРИНА, дом № 76, 61., БИН: 150640014249

(полное наименование, место нахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

**г. Павлодар, ул. Гагарина, д.76, кв. 61**

(местонахождение)

Особые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной  
испекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики  
Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**ПРИМ КУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМОЛОВИЧ**

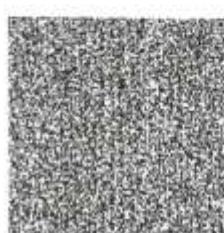
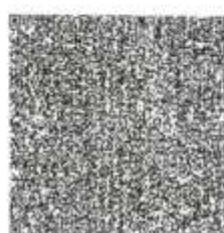
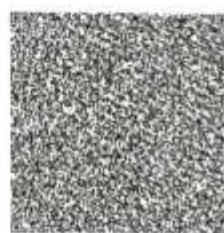
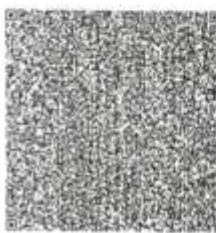
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи  
приложения 08.10.2015

Место выдачи г.Астана



Они проект «Электронные документы имеют электронные цифровые подписи, установленные в соответствии с законом Республики Казахстан от 29 марта 2003 года № 70-IV о цифровых подписях и тарифных санкциях за незаконное хранение

## Приложение 2

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "ECO LOGISTICS"

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = г.Павлодар Расчетный год:2022 Режим НМУ:0  
Базовый год:2022 Учет мероприятий:нет  
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9  
0014

Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.5000000 ПДКс.с. =0.0500000 Фон =0.0090000. Кл.опасн. = 3

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: г.Павлодар

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Umр = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 1.0)

Средняя скорость ветра = 4.4 м/с

Температура летняя = 27.7 град.С

Температура зимняя = -22.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсиниратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~M~~~	~~M~~~	~M/c~	~~m3/c~	градС	~~~m~~~~~	~~~m~~~~~	~~~m~~~~~	~~~m~~~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~/c~~

001401 0001 Т 4.0 0.20 10.00 0.3142 1500. 110 110 1.0 1.000 1 0.2100000

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсениратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-	-	- [доли ПДК]	- [м/с]	- [м]
1	001401 0001	0.210000	Т	0.626198	3.52	63.0
<hr/>						
Суммарный Mq =		0.210000 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.626198 долей ПДК				
<hr/>						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		3.52 м/с				
<hr/>						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсениратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона Cfо= для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсениратор  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -77, Y= 569  
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 100  
 Запрошен учет постоянного фона Сфо= для действующих источников  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]	
Сди- вклад действующих (для Cf` ) [доли ПДК]	
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 Сmax=< 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~| ~~~~~|

```

y= 2069 : Y-строка 1 Сmax= 0.023 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=180)
-----
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сди: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Фоп: 139 : 141 : 143 : 145 : 147 : 149 : 151 : 153 : 155 : 159 : 161 : 163 : 167 : 169 : 171 : 175 :
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :
~~~~~| ~~~~~|
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сди: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 177 : 180 : 183 : 187 : 189 : 191 : 195 : 197 : 200 : 203 : 205 : 207 : 210 : 211 : 213 :

```

Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

y= 1969 : Y-строка 2 Стак= 0.024 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=180)  
----:  
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
----:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:  
Сди: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Фоп: 137 : 140 : 141 : 143 : 145 : 147 : 150 : 153 : 155 : 157 : 160 : 163 : 165 : 169 : 171 : 175 :  
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

----:  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
----:  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Сди: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
Фоп: 177 : 180 : 183 : 187 : 190 : 193 : 195 : 199 : 201 : 203 : 207 : 209 : 211 : 213 : 215 :  
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

y= 1869 : Y-строка 3 Стак= 0.024 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=177)  
----:  
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
----:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Сди: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
Фоп: 137 : 137 : 140 : 141 : 143 : 145 : 149 : 151 : 153 : 155 : 159 : 161 : 165 : 167 : 171 : 173 :  
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

----:  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
----:  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Сди: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

Фоп: 177 : 180 : 183 : 187 : 190 : 193 : 197 : 199 : 203 : 205 : 207 : 210 : 213 : 215 : 217 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
 ~~~~~

y= 1769 : Y-строка 4 Стаж= 0.025 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=177)  
 -----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:  
 Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Фоп: 135 : 137 : 139 : 140 : 143 : 145 : 147 : 149 : 151 : 155 : 157 : 161 : 163 : 167 : 170 : 173 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

-----:  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Сди: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Фоп: 177 : 180 : 183 : 187 : 191 : 193 : 197 : 200 : 203 : 207 : 209 : 211 : 213 : 217 : 219 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
 ~~~~~

y= 1669 : Y-строка 5 Стаж= 0.025 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=177)  
 -----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сди: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
 Фоп: 133 : 135 : 137 : 139 : 140 : 143 : 145 : 147 : 150 : 153 : 157 : 159 : 163 : 167 : 170 : 173 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 -----:  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Cс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:

Сди: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Фоп: 177 : 180 : 185 : 187 : 191 : 195 : 199 : 201 : 205 : 207 : 210 : 213 : 215 : 217 : 220 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
 ~~~~~

---

y= 1569 : Y-строка 6 Стак= 0.026 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)  
 -----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
 Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сди: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Фоп: 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 143 : 145 : 149 : 151 : 155 : 159 : 161 : 165 : 169 : 173 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

---

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Cс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:  
 Сди: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Фоп: 177 : 181 : 185 : 189 : 193 : 195 : 199 : 203 : 207 : 209 : 213 : 215 : 217 : 220 : 221 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
 ~~~~~

---

y= 1469 : Y-строка 7 Стак= 0.027 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)  
 -----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:  
 Cс : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Сди: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
 Фоп: 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 145 : 147 : 150 : 153 : 157 : 160 : 165 : 169 : 173 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

---

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:  
 Cс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Сф` : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
 Фоп: 177 : 181 : 185 : 189 : 193 : 197 : 201 : 205 : 207 : 211 : 213 : 217 : 219 : 221 : 225 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

---

y= 1369 : Y-строка 8 Стак= 0.029 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)  
 -----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Сди: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:  
 Фоп: 127 : 129 : 130 : 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 145 : 147 : 151 : 155 : 159 : 163 : 167 : 171 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~  
 -----:  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:  
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 177 : 181 : 185 : 190 : 193 : 199 : 203 : 205 : 210 : 213 : 215 : 219 : 221 : 223 : 227 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 :  
~~~~~

---

y= 1269 : Y-строка 9 Стак= 0.030 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)  
 -----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Сди: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020:  
 Фоп: 125 : 127 : 127 : 130 : 133 : 135 : 137 : 140 : 143 : 145 : 149 : 153 : 157 : 161 : 167 : 171 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 -----:  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:  
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:

Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 175 : 181 : 185 : 190 : 195 : 200 : 203 : 207 : 211 : 215 : 219 : 221 : 223 : 227 : 229 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

y= 1169 : Y-строка 10 Смакс= 0.033 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)  
 -----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
 Сди: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024:  
 Фоп: 123 : 123 : 125 : 127 : 129 : 131 : 135 : 137 : 140 : 143 : 147 : 151 : 155 : 160 : 165 : 170 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~  
 -----:  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:  
 Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Сди: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 175 : 181 : 187 : 191 : 197 : 201 : 205 : 210 : 213 : 217 : 221 : 223 : 227 : 229 : 231 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

y= 1069 : Y-строка 11 Смакс= 0.036 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)  
 -----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Сди: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029:  
 Фоп: 120 : 121 : 123 : 125 : 127 : 129 : 131 : 135 : 137 : 141 : 145 : 149 : 153 : 159 : 163 : 169 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~  
 -----:  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025:

```

Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Сди: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп: 175 : 181 : 187 : 193 : 199 : 203 : 209 : 213 : 217 : 220 : 223 : 227 : 229 : 231 : 233 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

y= 969 : Y-строка 12 Стак= 0.040 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

```

-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:
Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.0049: 0.0042:
Сди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035:
Фоп: 117 : 119 : 120 : 121 : 123 : 125 : 129 : 131 : 135 : 137 : 141 : 145 : 150 : 155 : 161 : 167 :
Uоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

```

-----:
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:
Qc : 0.039: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.0037: 0.0036: 0.0037: 0.0044: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Сди: 0.036: 0.036: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
Фоп: 175 : 181 : 187 : 193 : 200 : 205 : 211 : 215 : 220 : 223 : 227 : 230 : 233 : 235 : 237 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

y= 869 : Y-строка 13 Стак= 0.049 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

```

-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:
Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.046:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0047: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.040: 0.043:
Фоп: 115 : 115 : 117 : 119 : 121 : 123 : 125 : 127 : 131 : 133 : 137 : 143 : 147 : 153 : 159 : 167 :
Uоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

```

-----:
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:
```

Qc : 0.048: 0.049: 0.048: 0.046: 0.043: 0.040: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.026:  
 Cс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0037: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Сди: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.039: 0.036: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Фоп: 173 : 181 : 189 : 195 : 203 : 209 : 215 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 235 : 237 : 240 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

---

y= 769 : Y-строка 14 Сmax= 0.063 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

---

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.058:  
 Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0043: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
 Сди: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.051: 0.055:  
 Фоп: 111 : 113 : 113 : 115 : 117 : 119 : 121 : 123 : 127 : 130 : 133 : 139 : 143 : 150 : 157 : 165 :  
 Uоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

---

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.062: 0.063: 0.061: 0.057: 0.053: 0.046: 0.041: 0.038: 0.035: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026:  
 Cс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0047: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
 Сди: 0.058: 0.059: 0.058: 0.054: 0.049: 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
 Фоп: 173 : 181 : 190 : 197 : 205 : 213 : 217 : 223 : 227 : 231 : 235 : 237 : 239 : 241 : 243 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

---



---

y= 669 : Y-строка 15 Сmax= 0.081 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

---

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.039: 0.044: 0.052: 0.060: 0.068: 0.075:  
 Cс : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0043: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
 Сди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.056: 0.064: 0.071:  
 Фоп: 109 : 109 : 111 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 123 : 125 : 129 : 133 : 139 : 145 : 153 : 161 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

---

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.080: 0.081: 0.079: 0.073: 0.066: 0.057: 0.049: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:
Cc : 0.040: 0.041: 0.039: 0.037: 0.033: 0.029: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.077: 0.078: 0.075: 0.070: 0.062: 0.054: 0.045: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:
Фоп: 171 : 181 : 191 : 201 : 209 : 217 : 223 : 227 : 231 : 235 : 239 : 241 : 243 : 245 : 247 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

y= 569 : Y-строка 16 Стак= 0.109 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.038: 0.042: 0.051: 0.061: 0.073: 0.085: 0.097:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.031: 0.036: 0.042: 0.049:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0050: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.039: 0.047: 0.058: 0.069: 0.081: 0.094:
Фоп: 105 : 107 : 107 : 109 : 110 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 123 : 129 : 133 : 140 : 147 : 157 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.107: 0.109: 0.104: 0.095: 0.082: 0.069: 0.058: 0.048: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027:
Cc : 0.054: 0.055: 0.052: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Сди: 0.104: 0.106: 0.101: 0.092: 0.078: 0.065: 0.054: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:
Фоп: 169 : 181 : 193 : 205 : 215 : 221 : 229 : 233 : 237 : 241 : 243 : 245 : 247 : 249 : 251 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

y= 469 : Y-строка 17 Стак= 0.156 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=183)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.047: 0.058: 0.072: 0.089: 0.110: 0.131:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.029: 0.036: 0.045: 0.055: 0.066:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.0037: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.036: 0.043: 0.055: 0.068: 0.086: 0.106: 0.127:
Фоп: 103 : 103 : 103 : 105 : 105 : 107 : 109 : 110 : 113 : 115 : 117 : 121 : 127 : 133 : 141 : 153 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

```

x=   23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.150: 0.156: 0.146: 0.126: 0.104: 0.084: 0.068: 0.055: 0.045: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027:
Cc : 0.075: 0.078: 0.073: 0.063: 0.052: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0045: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012:
Сди: 0.147: 0.152: 0.143: 0.122: 0.101: 0.081: 0.065: 0.052: 0.041: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016:
Фоп: 167 : 183 : 197 : 211 : 221 : 229 : 235 : 240 : 243 : 247 : 249 : 250 : 253 : 253 : 255 :
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

y= 369 : Y-строка 18 Стак= 0.245 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=183)

```

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.042: 0.052: 0.065: 0.082: 0.107: 0.139: 0.185:
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.041: 0.053: 0.070: 0.092:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.049: 0.061: 0.079: 0.103: 0.136: 0.181:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 101 : 103 : 103 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 119 : 123 : 133 : 145 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :
~~~~~
```

```

x=   23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.229: 0.245: 0.219: 0.174: 0.131: 0.100: 0.078: 0.062: 0.049: 0.040: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028:
Cc : 0.115: 0.123: 0.110: 0.087: 0.065: 0.050: 0.039: 0.031: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:
Сди: 0.226: 0.242: 0.215: 0.170: 0.127: 0.096: 0.075: 0.058: 0.045: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:
Фоп: 161 : 183 : 203 : 219 : 230 : 237 : 243 : 247 : 250 : 253 : 255 : 255 : 257 : 257 : 259 :
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

y= 269 : Y-строка 19 Стак= 0.396 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=185)

```

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.038: 0.045: 0.056: 0.071: 0.092: 0.125: 0.180: 0.261:
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.062: 0.090: 0.131:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0047: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.041: 0.053: 0.068: 0.089: 0.121: 0.176: 0.258:
Фоп: 95 : 95 : 97 : 97 : 97 : 97 : 99 : 99 : 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 113 : 119 : 130 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :
~~~~~
```

```

-----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----
Qc : 0.357: 0.396: 0.334: 0.238: 0.163: 0.116: 0.087: 0.067: 0.053: 0.042: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028:
Cc : 0.179: 0.198: 0.167: 0.119: 0.081: 0.058: 0.043: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.005: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011:
Сди: 0.353: 0.393: 0.330: 0.234: 0.159: 0.112: 0.083: 0.063: 0.049: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 151 : 185 : 215 : 233 : 243 : 253 : 255 : 257 : 259 : 260 : 261 : 261 : 263 : 263 :
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

y= 169 : Y-строка 20 Сmax= 0.628 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=193)

```

-----
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.046: 0.058: 0.074: 0.100: 0.138: 0.209: 0.331:
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.050: 0.069: 0.104: 0.166:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0045: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.055: 0.071: 0.096: 0.135: 0.205: 0.328:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 95 : 95 : 95 : 97 : 99 : 101 : 107 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :
~~~~~
```

```

-----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----
Qc : 0.519: 0.628: 0.464: 0.294: 0.187: 0.125: 0.092: 0.070: 0.055: 0.043: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028:
Cc : 0.260: 0.314: 0.232: 0.147: 0.094: 0.062: 0.046: 0.035: 0.027: 0.022: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011:
Сди: 0.516: 0.624: 0.460: 0.290: 0.183: 0.121: 0.088: 0.066: 0.051: 0.040: 0.032: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 125 : 193 : 243 : 255 : 259 : 261 : 263 : 265 : 265 : 265 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :
Uоп: 3.52 : 3.52 : 3.52 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~
```

y= 69 : Y-строка 21 Сmax= 0.612 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=343)

```

-----
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.046: 0.058: 0.074: 0.100: 0.138: 0.210: 0.338:
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.050: 0.069: 0.105: 0.169:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0043: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.055: 0.071: 0.097: 0.134: 0.207: 0.335:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 85 : 83 : 81 : 77 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :
~~~~~
```

```

~~~~~
-----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.547: 0.612: 0.484: 0.301: 0.189: 0.126: 0.093: 0.070: 0.055: 0.044: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028:
Cc : 0.273: 0.306: 0.242: 0.150: 0.095: 0.063: 0.046: 0.035: 0.027: 0.022: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.543: 0.609: 0.481: 0.297: 0.185: 0.123: 0.089: 0.066: 0.051: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 65 : 343 : 290 : 281 : 277 : 275 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 :
Uоп: 3.52 : 3.52 : 3.52 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

y= -31 : Y-строка 22 Стмакс= 0.431 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.038: 0.045: 0.056: 0.072: 0.094: 0.128: 0.184: 0.277:
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.028: 0.036: 0.047: 0.064: 0.092: 0.138:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0046: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.041: 0.053: 0.068: 0.090: 0.125: 0.181: 0.273:
Фоп: 85 : 85 : 85 : 85 : 83 : 83 : 83 : 81 : 81 : 80 : 79 : 77 : 73 : 70 : 63 : 53 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :
~~~~~

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.383: 0.431: 0.358: 0.249: 0.167: 0.118: 0.088: 0.068: 0.053: 0.043: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028:
Cc : 0.191: 0.216: 0.179: 0.124: 0.083: 0.059: 0.044: 0.034: 0.027: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.379: 0.428: 0.355: 0.245: 0.163: 0.115: 0.084: 0.064: 0.050: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 31 : 355 : 321 : 303 : 295 : 289 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 277 : 277 : 277 : 277 :
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

y= -131 : Y-строка 23 Стмакс= 0.267 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.043: 0.053: 0.066: 0.085: 0.110: 0.148: 0.197:
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.027: 0.033: 0.042: 0.055: 0.074: 0.098:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф` : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.050: 0.063: 0.081: 0.106: 0.144: 0.193:
Фоп: 81 : 81 : 81 : 80 : 79 : 79 : 77 : 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 63 : 59 : 50 : 37 :

```

Uop: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :

-----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----  
Qc : 0.249: 0.267: 0.237: 0.184: 0.136: 0.104: 0.080: 0.063: 0.050: 0.041: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028:  
Cc : 0.124: 0.134: 0.119: 0.092: 0.068: 0.052: 0.040: 0.031: 0.025: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012:  
Сди: 0.245: 0.264: 0.234: 0.181: 0.132: 0.100: 0.076: 0.059: 0.047: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:  
Фоп: 20 : 357 : 335 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 : 289 : 287 : 285 : 283 : 283 : 281 : 280 :  
Uop: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
-----

y= -231 : Y-строка 24 Стак= 0.168 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=357)

-----  
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
-----  
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.040: 0.048: 0.060: 0.074: 0.092: 0.115: 0.140:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.046: 0.057: 0.070:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Сди: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.056: 0.070: 0.089: 0.111: 0.136:  
Фоп: 79 : 77 : 77 : 77 : 75 : 73 : 73 : 71 : 69 : 67 : 63 : 60 : 55 : 49 : 40 : 29 :  
Uop: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 :  
-----

-----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----  
Qc : 0.161: 0.168: 0.157: 0.131: 0.108: 0.087: 0.070: 0.057: 0.046: 0.039: 0.035: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027:  
Cc : 0.081: 0.084: 0.078: 0.065: 0.054: 0.044: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0042: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012:  
Сди: 0.158: 0.165: 0.153: 0.127: 0.105: 0.083: 0.066: 0.053: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:  
Фоп: 15 : 357 : 341 : 329 : 317 : 310 : 303 : 299 : 295 : 293 : 290 : 289 : 287 : 285 : 285 :  
Uop: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
-----

y= -331 : Y-строка 25 Стак= 0.116 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)

-----  
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
-----  
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.043: 0.053: 0.062: 0.076: 0.090: 0.103:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.045: 0.052:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0047: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Сди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.059: 0.072: 0.086: 0.100:

Фоп: 75 : 75 : 73 : 73 : 71 : 70 : 67 : 65 : 63 : 61 : 57 : 53 : 47 : 41 : 33 : 23 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----:  
Qc : 0.113: 0.116: 0.111: 0.099: 0.086: 0.072: 0.060: 0.050: 0.041: 0.037: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027:  
Cc : 0.057: 0.058: 0.055: 0.050: 0.043: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
Сди: 0.110: 0.112: 0.107: 0.096: 0.082: 0.069: 0.056: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015:  
Фоп: 11 : 359 : 345 : 335 : 325 : 317 : 311 : 305 : 301 : 299 : 295 : 293 : 291 : 290 : 289 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= -431 : Y-строка 26 Стак= 0.086 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
-----:  
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.045: 0.053: 0.062: 0.070: 0.079:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.035: 0.039:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0041: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Сди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.041: 0.049: 0.058: 0.066: 0.075:  
Фоп: 73 : 71 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 55 : 51 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----:  
Qc : 0.084: 0.086: 0.082: 0.076: 0.068: 0.059: 0.051: 0.043: 0.038: 0.035: 0.033: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:  
Cc : 0.042: 0.043: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0045: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012:  
Сди: 0.081: 0.082: 0.079: 0.073: 0.065: 0.056: 0.047: 0.040: 0.034: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
Фоп: 9 : 359 : 349 : 339 : 330 : 323 : 317 : 311 : 307 : 303 : 301 : 299 : 295 : 293 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 27 Стак= 0.066 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
-----:  
Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.044: 0.051: 0.056: 0.061:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.0038: 0.0036: 0.0036: 0.0036:

Сди: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.047: 0.052: 0.057:  
 Фоп: 69 : 69 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 57 : 55 : 51 : 47 : 43 : 37 : 31 : 25 : 17 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

-----  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.064: 0.066: 0.064: 0.060: 0.054: 0.048: 0.043: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026:  
 Cс : 0.032: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0044: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
 Сди: 0.061: 0.062: 0.060: 0.056: 0.051: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
 Фоп: 7 : 359 : 350 : 341 : 333 : 327 : 321 : 317 : 311 : 309 : 305 : 303 : 300 : 297 : 297 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

y= -631 : Y-строка 28 Сmax= 0.052 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)

-----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048:  
 Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.0043: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
 Сди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.044:  
 Фоп: 67 : 65 : 63 : 61 : 60 : 59 : 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 39 : 33 : 27 : 21 : 15 :  
 Уоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

-----:  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.051: 0.052: 0.051: 0.047: 0.044: 0.041: 0.038: 0.036: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026:  
 Cс : 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0047: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Сди: 0.048: 0.048: 0.047: 0.043: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Фоп: 7 : 359 : 351 : 343 : 337 : 331 : 325 : 320 : 317 : 313 : 309 : 307 : 303 : 301 : 299 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

y= -731 : Y-строка 29 Сmax= 0.041 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)

-----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040:  
 Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:  
 Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Сф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.0043: 0.0036:  
 Сди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036:  
 Фоп: 63 : 63 : 61 : 59 : 57 : 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 39 : 35 : 30 : 25 : 19 : 13 :  
 Уоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

-----  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:  
 Cс : 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0039: 0.0046: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:  
 Сди: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
 Фоп: 5 : 359 : 353 : 345 : 340 : 333 : 329 : 323 : 320 : 315 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

y= -831 : Y-строка 30 Стак= 0.036 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)

-----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036:  
 Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Сди: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030:  
 Фоп: 61 : 59 : 57 : 55 : 53 : 51 : 49 : 47 : 43 : 40 : 37 : 31 : 27 : 23 : 17 : 11 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

-----  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:  
 Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:  
 Cс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Сди: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:  
 Фоп: 5 : 359 : 353 : 347 : 341 : 337 : 331 : 327 : 323 : 319 : 315 : 313 : 310 : 307 : 305 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

y= -931 : Y-строка 31 Стак= 0.033 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)

-----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:  
 Qc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033:  
 Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
 Сди: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025:  
 Фоп: 59 : 57 : 55 : 53 : 51 : 49 : 47 : 43 : 40 : 37 : 33 : 29 : 25 : 20 : 15 : 10 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

-----  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:  
 Сс : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Сди: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 5 : 359 : 353 : 349 : 343 : 339 : 333 : 330 : 325 : 323 : 319 : 315 : 313 : 311 : 309 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки : X= 123.0 м, Y= 169.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.62755 доли ПДК |
|                                     | 0.31377 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 193 град.  
 и скорости ветра 3.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип                      | Выброс               | Вклад                            | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|--------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> | ---                      | Mq --  -C [доли ПДК] | -----  -----  -----  b=C/M ----- |                          |        |               |
|      |             | Фоновая концентрация Cf` | 0.003600             | 0.6                              | (Вклад источников 99.4%) |        |               |
| 1    | 001401 0001 | T                        | 0.2100               | 0.623946                         | 100.0                    | 100.0  | 2.9711692     |
|      |             | В сумме =                |                      | 0.627546                         | 100.0                    |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: MPK-2014

Город : 318 г.Павлодар.

Объект : 0014 Печь-инсиниратор

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1  
 | Координаты центра : X= -77 м; Y= 569 |  
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Ucв

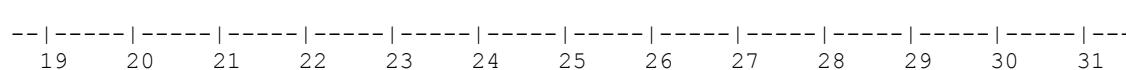
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|
| 1-   | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | - 1  |  |
| 2-   | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | - 2  |  |
| 3-   | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | - 3  |  |
| 4-   | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | - 4  |  |
| 5-   | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | - 5  |  |
| 6-   | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | - 6  |  |
| 7-   | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | - 7  |  |
| 8-   | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | - 8  |  |
| 9-   | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | - 9  |  |
| 10-  | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | -10  |  |
| 11-  | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | -11  |  |
| 12-  | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | -12  |  |
| 13-  | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | -13  |  |
| 14-  | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | -14  |  |
| 15-  | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.052 | 0.060 | 0.068 | 0.075 | 0.080 | -15  |  |
| 16-C | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.051 | 0.061 | 0.073 | 0.085 | 0.097 | 0.107 | C-16 |  |
| 17-  | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.047 | 0.058 | 0.072 | 0.089 | 0.110 | 0.131 | 0.150 | -17  |  |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 18- | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.042 | 0.052 | 0.065 | 0.082 | 0.107 | 0.139 | 0.185 | 0.229 | 0.245 | -18 |
| 19- | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.038 | 0.045 | 0.056 | 0.071 | 0.092 | 0.125 | 0.180 | 0.261 | 0.357 | 0.396 | -19 |
| 20- | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.046 | 0.058 | 0.074 | 0.100 | 0.138 | 0.209 | 0.331 | 0.519 | 0.628 | -20 |
| 21- | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.046 | 0.058 | 0.074 | 0.100 | 0.138 | 0.210 | 0.338 | 0.547 | 0.612 | -21 |
| 22- | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.038 | 0.045 | 0.056 | 0.072 | 0.094 | 0.128 | 0.184 | 0.277 | 0.383 | 0.431 | -22 |
| 23- | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.043 | 0.053 | 0.066 | 0.085 | 0.110 | 0.148 | 0.197 | 0.249 | 0.267 | -23 |
| 24- | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.048 | 0.060 | 0.074 | 0.092 | 0.115 | 0.140 | 0.161 | 0.168 | -24 |
| 25- | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.043 | 0.053 | 0.062 | 0.076 | 0.090 | 0.103 | 0.113 | 0.116 | -25 |
| 26- | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.045 | 0.053 | 0.062 | 0.070 | 0.079 | 0.084 | 0.086 | -26 |
| 27- | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.044 | 0.051 | 0.056 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | -27 |
| 28- | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.052 | -28 |
| 29- | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | -29 |
| 30- | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | -30 |
| 31- | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | -31 |

| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14  | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|----|----|----|
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    |     |    |    |    |    |
| 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | - 1 |    |    |    |    |
| 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | - 2 |    |    |    |    |
| 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | - 3 |    |    |    |    |
| 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | - 4 |    |    |    |    |
| 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | - 5 |    |    |    |    |
| 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | - 6 |    |    |    |    |
| 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | - 7 |    |    |    |    |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | - 8  |
| 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | - 9  |
| 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -10  |
| 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | -11  |
| 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -12  |
| 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | -13  |
| 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.046 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -14  |
| 0.079 | 0.073 | 0.066 | 0.057 | 0.049 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -15  |
| 0.104 | 0.095 | 0.082 | 0.069 | 0.058 | 0.048 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | C-16 |
| 0.146 | 0.126 | 0.104 | 0.084 | 0.068 | 0.055 | 0.045 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | -17  |
| 0.219 | 0.174 | 0.131 | 0.100 | 0.078 | 0.062 | 0.049 | 0.040 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -18  |
| 0.334 | 0.238 | 0.163 | 0.116 | 0.087 | 0.067 | 0.053 | 0.042 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -19  |
| 0.464 | 0.294 | 0.187 | 0.125 | 0.092 | 0.070 | 0.055 | 0.043 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -20  |
| 0.484 | 0.301 | 0.189 | 0.126 | 0.093 | 0.070 | 0.055 | 0.044 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -21  |
| 0.358 | 0.249 | 0.167 | 0.118 | 0.088 | 0.068 | 0.053 | 0.043 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -22  |
| 0.237 | 0.184 | 0.136 | 0.104 | 0.080 | 0.063 | 0.050 | 0.041 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -23  |
| 0.157 | 0.131 | 0.108 | 0.087 | 0.070 | 0.057 | 0.046 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | -24  |
| 0.111 | 0.099 | 0.086 | 0.072 | 0.060 | 0.050 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | -25  |
| 0.082 | 0.076 | 0.068 | 0.059 | 0.051 | 0.043 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -26  |
| 0.064 | 0.060 | 0.054 | 0.048 | 0.043 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -27  |
| 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -28  |
| 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -29  |
| 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | -30  |
| 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | -31  |



В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.62755 долей ПДК  
=0.31377 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 123.0 м  
( X-столбец 18, Y-строка 20) Ym = 169.0 м

При опасном направлении ветра : 193 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсениратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 24

Запрошен учет постоянного фона Cfо= для действующих источников

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

#### Расшифровка обозначений

|                                                |  |
|------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]       |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]       |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]         |  |
| Cf` - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]    |  |
| Сди- вклад действующих (для Cf` ) [ доли ПДК ] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]     |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]            |  |

~~~~~| ~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~|

```
y= 1516: 1560: 1604: 1648: 1692: 1736: 1736: 1736: 1692: 1648: 1604: 1560: 1516: 1516:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1365: -1365: -1365: -1365: -1365: -1320: -1275: -1230: -1230: -1230: -1230: -1230: -1275:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
```

Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф` : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Сди: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Фоп: 133 : 135 : 135 : 137 : 137 : 137 : 139 : 140 : 141 : 140 : 139 : 139 : 137 : 137 : 135 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

y= 1516: 1692: 1692: 1648: 1648: 1604: 1604: 1560: 1560:  
----:  
x= -1320: -1320: -1275: -1320: -1275: -1320: -1275: -1320: -1275:  
----:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф` : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Сди: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Фоп: 135 : 137 : 139 : 137 : 139 : 137 : 135 : 137 :  
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки : X= -1229.9 м, Y= 1516.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02322 доли ПДК |  
 | 0.01161 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 137 град.  
 и скорости ветра 5.28 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	M- (Mq)	-C [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
			Фоновая концентрация Cf`	0.014520	62.5	(Вклад источников 37.5%)	
1	001401 0001	T	0.2100	0.008701	100.0	100.0	0.041432727
			В сумме =	0.023221	100.0		

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: MPK-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсиниратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 106  
Запрошен учет постоянного фона  $C_{f0}$ = для действующих источников  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
0 5 1 0 1 5 поделей ЦСВ

## Расшифровка обозначений

|                                                |
|------------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]       |
| Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]       |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]         |
| Cф` - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]    |
| Cди- вклад действующих (для Cf` ) [ доли ПДК ] |
| Fоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]     |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]            |

y= 602: 595: 589: 579: 569: 556: 542: 526: 510: 491: 472: 450: 429: 405: 381

```

x= 193: 222: 250: 278: 306: 333: 359: 384: 408: 431: 454: 474: 494: 511: 529:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.097: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Cc : 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094:
Фоп: 190 : 193 : 197 : 200 : 203 : 207 : 210 : 213 : 217 : 220 : 223 : 227 : 230 : 233 : 237 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y= 355: 330: 302: 275: 247: 218: 189: 160: 130: 101: 71: 42: 13: -16: -44:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 544: 558: 570: 581: 589: 597: 602: 607: 608: 609: 607: 604: 599: 593: 584:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.097: 0.096: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096:
Cc : 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093:
Фоп: 240 : 243 : 247 : 251 : 255 : 257 : 261 : 265 : 267 : 271 : 275 : 277 : 281 : 285 : 289 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y= -72: -99: -126: -151: -176: -200: -223: -244: -264: -283: -301: -316: -331: -344: -356:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 574: 562: 550: 534: 519: 500: 482: 461: 440: 417: 393: 368: 343: 316: 289:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097:
Cc : 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.048: 0.049:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094:
Фоп: 291 : 295 : 299 : 301 : 305 : 309 : 311 : 315 : 319 : 323 : 325 : 329 : 333 : 335 : 339 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y= -365: -374: -379: -385: -387: -389: -388: -386: -381: -376: -368: -360: -348: -336: -322:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 261: 233: 204: 175: 145: 116: 86: 56: 27: -2: -30: -59: -86: -113: -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.097: 0.096: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098:
Cc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф`:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094:
Фоп: 343 : 345 : 349 : 353 : 355 : 359 : 3 : 7 : 10 : 13 : 17 : 20 : 23 : 27 : 30 :

```

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= -307: -289: -272: -251: -231: -208: -185: -161: -136: -109: -83: -55: -27: 2: 31:  
-----  
x= -164: -188: -212: -233: -254: -273: -292: -308: -324: -337: -350: -360: -370: -376: -383:  
-----  
Qс : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097:  
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф` : 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Сди: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094:  
Фоп: 33 : 37 : 40 : 43 : 47 : 50 : 53 : 57 : 60 : 63 : 67 : 71 : 75 : 77 : 81 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 60:  
-----  
x= -386:  
-----  
Qс : 0.097:  
Cc : 0.048:  
Cф : 0.018:  
Cф` : 0.0036:  
Сди: 0.093:  
Фоп: 85 :  
Uоп: 9.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: MPK-2014

Координаты точки : X= -297.9 м, Y= 395.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09752 доли ПДК |  
| 0.04876 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 125 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код                      | Тип | Выброс                | Вклад     | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния |
|-------------|--------------------------|-----|-----------------------|-----------|----------|--------------------------|---------------|
| <Об-П>-<Ис> | ---                      | --- | Mq --   -C [доли ПДК] |           |          |                          | b=C/M ---     |
|             | Фоновая концентрация Cf` |     |                       | 0.003600  | 3.7      | (Вклад источников 96.3%) |               |
| 1           | 001401 0001              | T   | 0.2100                | 0.093920  | 100.0    | 100.0                    | 0.447238117   |
|             |                          |     |                       | В сумме = | 0.097520 | 100.0                    |               |

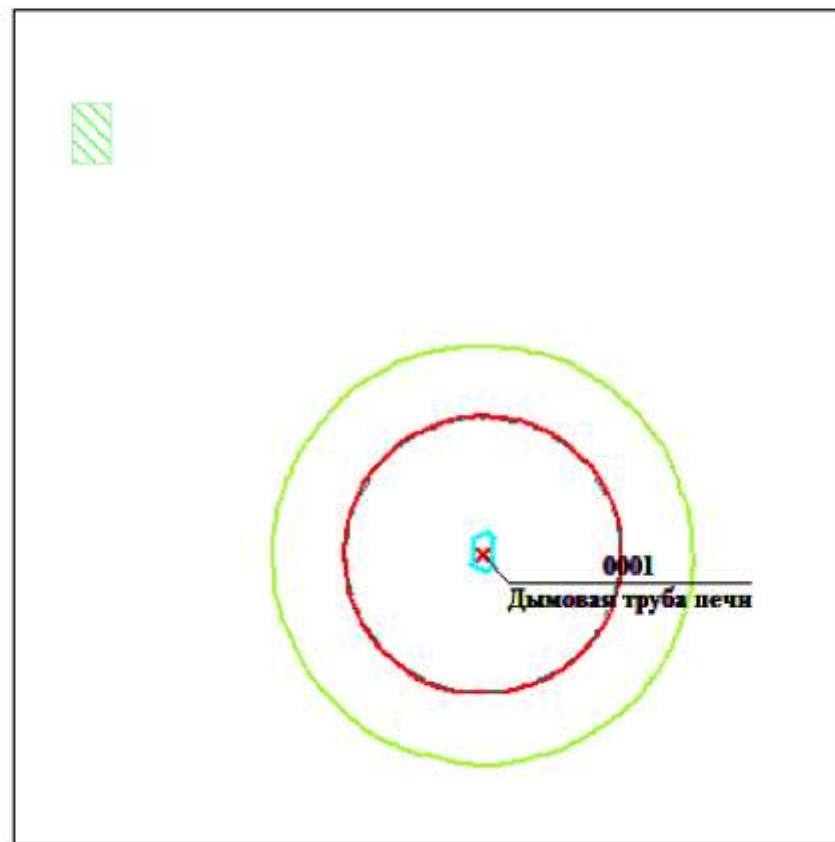
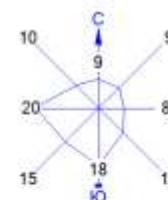
**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций               | См     | РП     | СЗЗ    | ЖЗ     | ФТ        | Колич ИЗА | ПДК (ОБУВ) | Класс опасн |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|-------------|
| <      |                                                                         |        |        |        |        |           |           |            |             |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.6262 | 0.6275 | 0.0975 | 0.0232 | нет расч. | 1         | 0.5000000  | 3           |
|        |                                                                         |        |        |        |        |           |           |            |             |
|        |                                                                         |        |        |        |        |           |           |            |             |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. 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.

ПК ЭРА v2.5 Модель: MPK-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

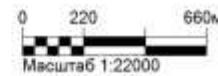


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изоплинии в долях ПДК

- 0.050
- 0.100
- 0.580



### Приложение 3

#### Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Медицинские отходы

Список литературы: «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов». ВНИИГАЗ, М., 1999. [6]

Тип и количество сжигаемых отходов, элементный состав отходов:

| № | Отход              | Масса, тонн | Элементный состав в % (Приложение 1) |     |       |     |     |      |   | i - доля в общей массе отхода | Низшая теплота сгорания<br>Мд ж/к г | Элементарный состав массы отходов (без учета топлива), % |           |          |           |           |         |          | Qрн отх Низ шая теп лот а сго ран ия сме си, Мд ж/к г | T, ч/ го д |
|---|--------------------|-------------|--------------------------------------|-----|-------|-----|-----|------|---|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|---------|----------|-------------------------------------------------------|------------|
|   |                    |             | C                                    | H   | O     | N   | S   | Ar   | W |                               |                                     | Ср отх                                                   | H р о т х | O ро т х | N р о т х | S р о т х | Агр отх | W ро т х |                                                       |            |
| 4 | Медицинские отходы | 115         | 55,1                                 | 7,6 | 1,7,5 | 0,9 | 0,3 | 10,6 | 8 | 1                             | 24,37                               | 5830                                                     | 55,1      | 7,6      | 17,5      | 0,9       | 10,6    | 8        | 24,37                                                 | 2304       |

i - доля в общей массе отхода

1) Элементарный состав всей массы отходов (без учета топлива):

$$\text{Сротх} = \text{Cр1} * i1 + \text{Cр2} * i2 \dots + \text{Cрn} * in =$$

$$\text{Hротх} = \text{Hр1} * i1 + \text{Hр2} * i2 \dots + \text{Hрn} * in =$$

$$\text{Oротх} = \text{Oр1} * i1 + \text{Oр2} * i2 \dots + \text{Oрn} * in =$$

$$\text{Nротх} = \text{Nр1} * i1 + \text{Nр2} * i2 \dots + \text{Nрn} * in =$$

$$\text{Sротх} = \text{Sр1} * i1 + \text{Sр2} * i2 \dots + \text{Sрn} * in =$$

$$\text{Aгротх} = \text{Aгр1} * i1 + \text{Aгр2} * i2 \dots + \text{Aгрn} * in =$$

$$\text{Wротх} = \text{Wр1} * i1 + \text{Wр2} * i2 \dots + \text{Wрn} * in =$$

2) Низшая теплота сгорания смеси

$$Qрнотх = Qр H1 * i1 + Qр H2 * i2 \dots + Qр Hn * ni$$

3) Расчет выбросов оксида серы

$$Mso2 = 0,02 * B * Sротх * (1-n' so2) * (1-n'' so2)$$

B - производительность установки, кг/час

n`so2 - доля оксидов серы, связываемых летучей золой

n``so2 - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях

4) Расчет выбросов оксидов углерода

$$Cco = q3 * R * QрH / 1013$$

q3 = потери теплоты от химической неполноты сгорания

R - коэф. Учитывающий q3

$$Mco = 0,001 * Cco * B * (1-q4/100)$$

B - Производительность установки

q4 - Потери тепла от механической неполноты сгорания

5) Расчет выбросов оксидов азота

$$Knox = 0,16 * \exp 0,12 * \text{Дном}$$

Дном - усредненная паропроизводительность

$$Дном = B * QpH * n/dh$$

n - КПД котла, n = 0,8

dh - разность энталпий сухого насыщенного пара и питательной воды, dh = 2,36 МДж/кг

$$Mno2 = B * QpH * Knox * (1 - n`)^*(1 - q4 / 100)$$

n` - коэф. Учитывающий степень дожигания выбросов

6) Расчет выбросов хлористого водорода

$$V1=0,278 * B * (0,1+0,18*a) * (QpH + 6 *Wp)/ (1000 + 0,0124 * Wp)*(273 + tr)/ 273)$$

$$a=21 / (21 - O2)$$

O2 - концентрация O2 в дымовых газах

$$Mhcl = 3,6 * V1 * Chcl$$

V1 - объем сухих продуктов сгорания

Chcl - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания

Расчет выбросов фтористого водорода

$$Mhf = 3,6 * V1 * Chf$$

Chf - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания

Расчет валовых выбросов

Валовый выброс для i-го вещества определяется по ф. Пi=0,0036 \* t \* M(г/с)

t - время работы установки

Расчеты приведены в таблице ниже:

| Наименование загрязняющего вещества | Код вещества | В, кг/час | n`so2 | n``so2 | q3  | R | q4 | B, т/час | Дном, т/час | n   | n' | dh, МДж/кг | Qрнотх | T, час/год | O2 | a  | tr  | V1, м3/с | Chcl, г/м3 | Chf, г/м3 | Выбросы загрязняющих веществ |            |
|-------------------------------------|--------------|-----------|-------|--------|-----|---|----|----------|-------------|-----|----|------------|--------|------------|----|----|-----|----------|------------|-----------|------------------------------|------------|
|                                     |              |           |       |        |     |   |    |          |             |     |    |            |        |            |    |    |     |          |            |           | г/с                          | т/год      |
| <b>Медицинские отходы</b>           |              |           |       |        |     |   |    |          |             |     |    |            |        |            |    |    |     |          |            |           |                              |            |
| Сера диоксид                        | 0330         | 50        | 0,3   | 0      |     |   |    | 0,05     | 0,413559    | 0,8 | 0  | 2,36       | 24,4   | 2304       | 20 | 21 | 120 | 0,00095  | 0,012      | 0,025     | 0,21000000                   | 1,74182400 |
| Углерод оксид                       | 0337         |           |       |        | 0,2 | 1 | 2  |          |             |     |    |            |        |            |    |    |     |          |            |           | 0,00000024                   | 0,00000196 |
| Азота оксид                         | 0304         |           |       |        |     |   |    |          |             |     |    |            |        |            |    |    |     |          |            |           | 0,00949347                   | 0,07874263 |
| Водород хлористый                   | 0316         |           |       |        |     |   |    |          |             |     |    |            |        |            |    |    |     |          |            |           | 0,00007384                   | 0,00061248 |
| Гидрофторид                         | 0342         |           |       |        |     |   |    |          |             |     |    |            |        |            |    |    |     |          |            |           | 0,00015384                   | 0,00127600 |
| Итого ЗВ                            |              |           |       |        |     |   |    |          |             |     |    |            |        |            |    |    |     |          |            |           |                              | 1,82245707 |

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 05, Работа автотранспорта

#### Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)  
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

##### Перечень транспортных средств

| Марка автомобиля                               | Марка топлива     | Всего | Макс |
|------------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ) |                   |       |      |
| ГАЗ-33021-014                                  | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| ИТОГО :                                        | 1                 |       |      |

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

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

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

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, L1N = 1

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 1

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 1

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 1

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

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 3.87

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9), MXX = 1.5

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 3.87 · 1 + 1.3 · 3.87 · 1 + 1.5 · 1 = 10.4

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 1 · 10.4 · 1 · 180 · 10-6 = 0.001872

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 3.87 · 1 + 1.3 · 3.87 · 1 + 1.5 · 1 = 10.4

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 10.4 · 1 / 30 / 60 = 0.00578

Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.72

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9), MXX = 0.25

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.72 · 1 + 1.3 · 0.72 · 1 + 0.25 · 1 = 1.906

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 1 · 1.906 · 1 · 180 · 10-6 = 0.000343

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.72 · 1 + 1.3 · 0.72 · 1 + 0.25 · 1 = 1.906

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1.906 · 1 / 30 / 60 = 0.001059

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 2.6

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9), MXX = 0.5

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M_1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 6.48 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10-6 = 0.001166$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M_2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M_2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0036$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001166 = 0.000933$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001166 = 0.0001516$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M_1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.641$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 0.641 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10-6 = 0.0001154$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M_2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.641$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M_2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.641 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000356$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M_1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.441 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.086$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 1.086 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10-6 = 0.0001955$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M_2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.441 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M_2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.086 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000603$

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

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |           |      |            |           |            |             |           |            |             |  |
|----------------------------------------------------------------|-----------|------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                     | Nk,<br>шт | A    | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 180                                                            | 1         | 1.00 | 1          | 1         | 1          | 1           | 1         | 1          | 1           |  |

|      |               |             |          |           |  |
|------|---------------|-------------|----------|-----------|--|
| ЗВ   | Mxx,<br>г/мин | M1,<br>г/км | г/с      | т/год     |  |
| 0337 | 1.5           | 3.87        | 0.00578  | 0.001872  |  |
| 2732 | 0.25          | 0.72        | 0.00106  | 0.000343  |  |
| 0301 | 0.5           | 2.6         | 0.00288  | 0.000933  |  |
| 0304 | 0.5           | 2.6         | 0.000468 | 0.0001516 |  |
| 0328 | 0.02          | 0.27        | 0.000356 | 0.0001154 |  |
| 0330 | 0.072         | 0.441       | 0.000603 | 0.0001955 |  |

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 26$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

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

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 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,  $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 1$

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

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 9.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 9.55 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10-6 = 0.00086$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 9.55$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.55 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00531$

Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 1.86 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10-6 = 0.0001674$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.86$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001033$

ПАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9),  $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 6.48 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10-6 = 0.000583$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0036$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000583 = 0.000466$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000583 = 0.0000758$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $M_{XX} = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M_1 = ML \cdot L_1 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{1N} + M_{XX} \cdot TXS = 0.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.48 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000432$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M_2 = ML \cdot L_2 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{2N} + M_{XX} \cdot TXM = 0.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M_2 \cdot NK_1 / 30 / 60 = 0.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002667$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $M_{XX} = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M_1 = ML \cdot L_1 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{1N} + M_{XX} \cdot TXS = 0.39 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 0.969$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M_1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.969 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000872$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M_2 = ML \cdot L_2 + 1.3 \cdot ML \cdot L_{2N} + M_{XX} \cdot TXM = 0.39 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 0.969$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M_2 \cdot NK_1 / 30 / 60 = 0.969 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000538$

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

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |                            |                          |            |           |            |             |           |            |             |  |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                     | Nk,<br>шт                  | A                        | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 90                                                             | 1                          | 1.00                     | 1          | 1         | 1          | 1           | 1         | 1          | 1           |  |
|                                                                |                            |                          |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                             | M <sub>XX</sub> ,<br>г/мин | M <sub>1</sub> ,<br>г/км | г/с        |           |            | т/год       |           |            |             |  |
| 0337                                                           | 1.5                        | 3.5                      | 0.00531    |           |            | 0.00086     |           |            |             |  |
| 2732                                                           | 0.25                       | 0.7                      | 0.001033   |           |            | 0.0001674   |           |            |             |  |
| 0301                                                           | 0.5                        | 2.6                      | 0.00288    |           |            | 0.000466    |           |            |             |  |
| 0304                                                           | 0.5                        | 2.6                      | 0.000468   |           |            | 0.0000758   |           |            |             |  |
| 0328                                                           | 0.02                       | 0.2                      | 0.0002667  |           |            | 0.0000432   |           |            |             |  |
| 0330                                                           | 0.072                      | 0.39                     | 0.000538   |           |            | 0.0000872   |           |            |             |  |

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -26$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 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, L1N = 1

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 1

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 1

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 1

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

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 4.3

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), MXX = 1.5

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 11.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 11.4 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10-6 = 0.001026$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 11.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00633$

Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.8

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), MXX = 0.25

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 2.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 2.09 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10-6 = 0.000188$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 2.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.09 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00116$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 2.6

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), MXX = 0.5

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 6.48 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10-6 = 0.000583$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0036$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000583 = 0.000466$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$

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

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000583 = 0.0000758$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.3.9),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.71$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 0.71 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10-6 = 0.0000639$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.71$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.71 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0003944$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.49$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.3.9),  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.2$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10-6 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10-6 = 0.000108$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000667$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -26$

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |           |      |            |           |            |             |           |            |             |  |
|----------------------------------------------------------------|-----------|------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                     | Nk,<br>шт | A    | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 90                                                             | 1         | 1.00 | 1          | 1         | 1          | 1           | 1         | 1          | 1           |  |

|      |                            |                          |           |           |  |
|------|----------------------------|--------------------------|-----------|-----------|--|
| 3В   | M <sub>xx</sub> ,<br>г/мин | M <sub>1</sub> ,<br>г/км | г/с       | t/год     |  |
| 0337 | 1.5                        | 4.3                      | 0.00633   | 0.001026  |  |
| 2732 | 0.25                       | 0.8                      | 0.00116   | 0.000188  |  |
| 0301 | 0.5                        | 2.6                      | 0.00288   | 0.000466  |  |
| 0304 | 0.5                        | 2.6                      | 0.000468  | 0.0000758 |  |
| 0328 | 0.02                       | 0.3                      | 0.0003944 | 0.0000639 |  |
| 0330 | 0.072                      | 0.49                     | 0.000667  | 0.000108  |  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

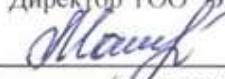
| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.00288    | 0.001865     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.000468   | 0.0003032    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0003944  | 0.0002225    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.000667   | 0.0003907    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.00633    | 0.003758     |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.00116    | 0.0006984    |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период  
при температуре -26 градусов С

**Приложение 4**

Лист 1 из 2

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО "Экотранслогистик"  
  
 С.А.Мамедова  
 (подпись)



2019 г.

## БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

## 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

| Наименование производства, номер цеха, участка и т.п. | Номер источника загрязнения атмосферы | Номер источника выделения | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование выпускаемой продукции | Время работы источника выделения, час |        | Наименование загрязняющего вещества                 | Код вредного вещества (ПДК или ОБУВ) | Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                       |                           |                                                       |                                    | в сутки                               | за год |                                                     |                                      |                                                                             |
| A                                                     | 1                                     | 2                         | 3                                                     | 4                                  | 5                                     | 6      | 7                                                   | 8                                    | 9                                                                           |
| (001) Площадка для утилизации отходов                 | 0001                                  | 0001 02                   | Печь-инсеператор                                      |                                    |                                       | 1960   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                   | 0304 (0,4)                           | 0,07874263                                                                  |
|                                                       |                                       |                           |                                                       |                                    |                                       |        | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0316 (0,2)                           | 0,00061248                                                                  |

|      |         |                          |  |  |                                                                                  |                |            |
|------|---------|--------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
|      |         |                          |  |  | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0330<br>(0,5)  | 1,741824   |
|      |         |                          |  |  | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0337 (5)       | 0,00000196 |
|      |         |                          |  |  | Фтористые<br>газообразные<br>соединения /в пересчете<br>на фтор/ (617)           | 0342<br>(0,02) | 0,001276   |
| 6002 | 6002 05 | Работа<br>автотранспорта |  |  | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0301<br>(0,2)  | 0,001865   |
|      |         |                          |  |  | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0304<br>(0,4)  | 0,0003032  |
|      |         |                          |  |  | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                          | 0328<br>(0,15) | 0,0002225  |
|      |         |                          |  |  | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0330<br>(0,5)  | 0,0003907  |
|      |         |                          |  |  | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0337 (5)       | 0,003758   |
|      |         |                          |  |  | Керосин (654*)                                                                   | 2732<br>(*1,2) | 0,0006984  |

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*" - для ПДКс.с.

## 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

| Номер источника загрязнения атмосферы                     | Параметры источника загрязнения атмосферы |                                  | Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы |                                    |                | Код загрязняющего вещества (ПДК или ОБУВ) | Наименование загрязняющего вещества                                     | Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу |                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                           | Высота, м                                 | Диаметр, размер сечения устья, м | Скорость, м/с                                                             | Объемный расход, м <sup>3</sup> /с | Температура, С |                                           |                                                                         | Максимальное, г/с                                          | Суммарное, т/год |
| 1                                                         | 2                                         | 3                                | 4                                                                         | 5                                  | 6              | 7                                         | 8                                                                       | 9                                                          | 10               |
| <b>Производство:001 - Площадка для утилизации отходов</b> |                                           |                                  |                                                                           |                                    |                |                                           |                                                                         |                                                            |                  |
| 0001                                                      | 4                                         | 0,2                              | 10                                                                        | 0,31416                            | 1500           | 0304 (0,4)                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,00949347                                                 | 0,07874263       |
|                                                           |                                           |                                  |                                                                           |                                    |                | 0316 (0,2)                                | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)                     | 0,00007384                                                 | 0,00061248       |
|                                                           |                                           |                                  |                                                                           |                                    |                | 0330 (0,5)                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,21                                                       | 1,741824         |
|                                                           |                                           |                                  |                                                                           |                                    |                | 0337 (5)                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,00000024                                                 | 0,00000196       |
|                                                           |                                           |                                  |                                                                           |                                    |                | 0342 (0,02)                               | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)           | 0,00015384                                                 | 0,001276         |
| 6002                                                      | 2                                         |                                  |                                                                           |                                    |                | 0301 (0,2)                                | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,00288                                                    | 0,001865         |

|  |  |  |             |                                                                         |           |           |
|--|--|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  |  |  | 0304 (0,4)  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,000468  | 0,0003032 |
|  |  |  | 0328 (0,15) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,0003944 | 0,0002225 |
|  |  |  | 0330 (0,5)  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,000667  | 0,0003907 |
|  |  |  | 0337 (5)    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,00633   | 0,003758  |
|  |  |  | 2732 (*1,2) | Керосин (654*)                                                          | 0,00116   | 0,0006984 |

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 7 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*\*" - для ПДКс.с.

### 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

| Номер источника выделения | Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования | КПД аппаратов, % |              | Код ЗВ, по которому происходит очистка | Коэффициент обеспеченности К(1),% |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|                           |                                                       | проект-ный       | фактичес-кий |                                        |                                   |
| 1                         | 2                                                     | 3                | 4            | 5                                      | 6                                 |
| 0001                      | СГС 01                                                | 90               | 90           |                                        |                                   |

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация , т/год

| Код загрязняющего вещества  | Наименование загрязняющего вещества                                     | Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения | В том числе               |                      | Из поступивших на очистку |                       | Всего выброшено в атмосферу |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|
|                             |                                                                         |                                                                   | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу     | уволено и обезврежено |                             |  |
|                             |                                                                         |                                                                   |                           |                      |                           | фактически            | из них утилизировано        |  |
| <b>В С Е Г О :</b>          |                                                                         | 1,82969487                                                        | 1,8296949                 |                      |                           |                       | 1,82969487                  |  |
| в том числе:                |                                                                         |                                                                   |                           |                      |                           |                       |                             |  |
| <b>Твердые</b>              |                                                                         | 0,0002225                                                         | 0,0002225                 |                      |                           |                       | 0,0002225                   |  |
| из них:                     |                                                                         |                                                                   |                           |                      |                           |                       |                             |  |
| 0328                        | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,0002225                                                         | 0,0002225                 |                      |                           |                       | 0,0002225                   |  |
| <b>Газообразные, жидкие</b> |                                                                         | 1,82947237                                                        | 1,8294724                 |                      |                           |                       | 1,82947237                  |  |
| из них:                     |                                                                         |                                                                   |                           |                      |                           |                       |                             |  |
| 0301                        | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,001865                                                          | 0,001865                  |                      |                           |                       | 0,001865                    |  |
| 0304                        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,07904583                                                        | 0,0790458                 |                      |                           |                       | 0,07904583                  |  |
| 0316                        | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)                     | 0,00061248                                                        | 0,0006125                 |                      |                           |                       | 0,00061248                  |  |
| 0330                        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,7422147                                                         | 1,7422147                 |                      |                           |                       | 1,7422147                   |  |
| 0337                        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,00375996                                                        | 0,00376                   |                      |                           |                       | 0,00375996                  |  |
| 0342                        | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)           | 0,001276                                                          | 0,001276                  |                      |                           |                       | 0,001276                    |  |
| 2732                        | Керосин (654*)                                                          | 0,0006984                                                         | 0,0006984                 |                      |                           |                       | 0,0006984                   |  |

**Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ  
для ТОО «ЭкоТрансЛогистик»**

Граница санитарно-защитной зоны

✖ - Организованный источник выброса 0001, Мусоросжигательная печь.

