

Приложения

Копия государственной лицензии ТОО ПБ «Экологические решения на
выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды



ЛИЦЕНЗИЯ

24.05.2024 года

02779P

Выдана

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ПБ
Экологические решения"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Республика, дом № 34а
БИН: 231040011561

(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

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек

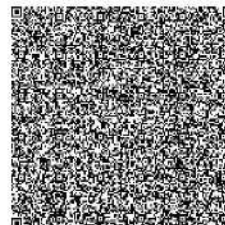
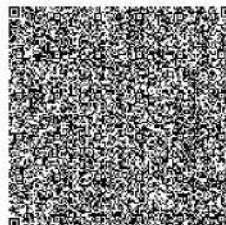
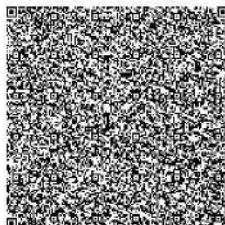
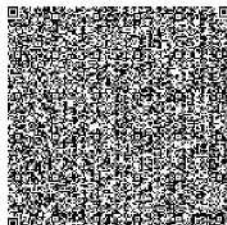
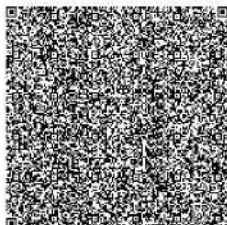
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02779Р

Дата выдачи лицензии 24.05.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ПБ Экологические решения"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Республика, дом № 34а, БИН: 23 1040011561

(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)

Производственная база

Проспект Республика, 34а

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

Отбор проб и проведение анализа атмосферного воздуха на границах санитарно-защитной зоны, промышленных выбросов в атмосферу, анализ воды, анализ почвы.

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

Лицензиар

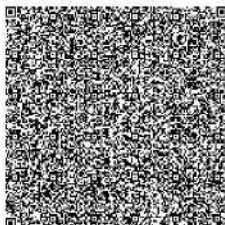
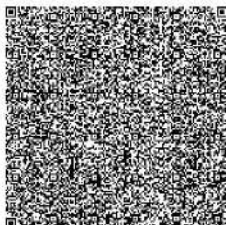
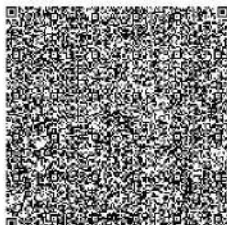
Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

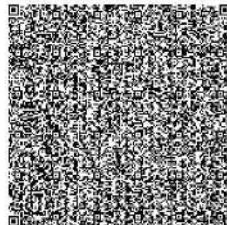
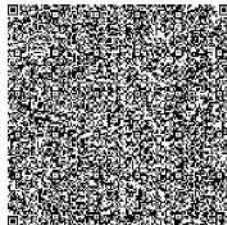
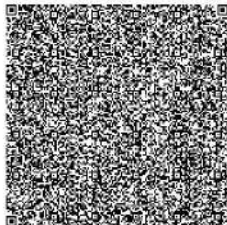
Умаров Ермек

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



Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	24.05.2024
Место выдачи	г.Астана

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



Приложение 2

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации
объекта

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Проектное бюро «Экологические решения»"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: г. Усть-Каменогорск, ВКО
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.7 м/с
Температура летняя = 27.5 град.С
Температура зимняя = -19.7 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	KP	Ди
Выброс														
Объ.Пл														
Ист.														
000201 0001 Т		4.0	0.77	1.00	0.4657	1.0	1220.88	753.16					1.0	1.000 0
0.0418400														
000201 6002 П1		2.0				0.0	1233.58	744.58	5.00	5.00		0	1.0	1.000 0
0.1079000														

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код		М	Тип	См	Um	Xm		
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----		
1	000201	0001	0.041840	Т	0.079714	0.50	79.8		
2	000201	6002	0.107900	П1	0.294560	0.50	68.4		
~~~~~									
Суммарный Мq=			0.149740 г/с						
Сумма См по всем источникам =					0.374275 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0718000 мг/м3
0.3590000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 2754x1530 с шагом 153
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1361, Y= 763
 размеры: длина(по X)= 2754, ширина(по Y)= 1530, шаг сетки= 153
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0718000 мг/м3
 0.3590000 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

|~~~~~|
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 |~~~~~|

y= 1528 : Y-строка 1 Стах= 0.392 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)

 :
 x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
 2279:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ----:
 Qc : 0.374: 0.376: 0.378: 0.380: 0.383: 0.386: 0.389: 0.391: 0.392: 0.392: 0.390: 0.387: 0.384: 0.381: 0.379:
 0.377:
 Cc : 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076:
 0.075:
 Cf : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
 0.359:
 Фоп: 122 : 126 : 130 : 135 : 141 : 148 : 157 : 167 : 178 : 189 : 200 : 209 : 217 : 224 : 229 :
 233 :
 Уоп: 9.04 : 8.01 : 7.01 : 6.04 : 5.17 : 4.33 : 3.67 : 3.19 : 2.99 : 3.10 : 3.52 : 4.11 : 4.88 : 5.77 : 6.70 :
 7.73 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 :
 Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:
 0.013:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 6002 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 0.004:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 :
 ~~~~~  
 ~~~~~  

 x= 2432: 2585: 2738:
 -----:-----:-----:
 Qc : 0.375: 0.373: 0.372:
 Cc : 0.075: 0.075: 0.074:
 Cf : 0.359: 0.359: 0.359:
 Фоп: 237 : 240 : 243 :
 Уоп: 8.70 : 9.80 : 10.92 :
 : : :
 Ви : 0.012: 0.011: 0.010:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1375 : Y-строка 2 Стах= 0.406 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)

 :
 x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
 2279:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ----:
 Qc : 0.375: 0.377: 0.380: 0.383: 0.387: 0.392: 0.397: 0.403: 0.406: 0.404: 0.399: 0.393: 0.388: 0.384: 0.381:
 0.378:
 Cc : 0.075: 0.075: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076:
 0.076:
 Cf : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
 0.359:
 Фоп: 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 152 : 164 : 178 : 192 : 204 : 215 : 223 : 230 : 235 :
 239 :
 Уоп: 8.44 : 7.31 : 6.23 : 5.16 : 4.13 : 3.11 : 2.08 : 1.44 : 1.32 : 1.40 : 1.79 : 2.81 : 3.83 : 4.82 : 5.89 :
 7.02 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 :
 Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.032: 0.034: 0.033: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
 0.016:

```

0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.376: 0.374: 0.373:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 242 : 245 : 247 :
Уоп: 8.12 : 9.21 :10.39 :
: : :
Ви : 0.013: 0.011: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 1222 : Y-строка 3 Стах= 0.432 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=177)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.376: 0.379: 0.382: 0.386: 0.392: 0.400: 0.412: 0.425: 0.432: 0.428: 0.416: 0.404: 0.394: 0.387: 0.383:
0.379:
Cc : 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.080: 0.082: 0.085: 0.086: 0.086: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.077:
0.076:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
0.359:
Фоп: 111 : 113 : 117 : 121 : 127 : 135 : 145 : 160 : 177 : 195 : 211 : 223 : 231 : 237 : 242 :
246 :
Уоп: 7.93 : 6.73 : 5.55 : 4.37 : 3.15 : 1.65 : 1.17 : 1.03 : 0.99 : 1.01 : 1.12 : 1.41 : 2.73 : 3.99 : 5.24 :
6.41 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.031: 0.039: 0.049: 0.054: 0.051: 0.043: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018:
0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.377: 0.375: 0.373:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 248 : 251 : 252 :
Уоп: 7.59 : 8.72 : 9.94 :
: : :
Ви : 0.013: 0.012: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 1069 : Y-строка 4 Стах= 0.485 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=176)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.377: 0.380: 0.383: 0.389: 0.397: 0.412: 0.435: 0.465: 0.485: 0.473: 0.444: 0.418: 0.401: 0.391: 0.385:
0.381:
Cc : 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.082: 0.087: 0.093: 0.097: 0.095: 0.089: 0.084: 0.080: 0.078: 0.077:
0.076:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
0.359:
Фоп: 104 : 106 : 109 : 112 : 117 : 124 : 134 : 151 : 176 : 202 : 221 : 234 : 241 : 247 : 250 :
253 :
Уоп: 7.53 : 6.29 : 5.04 : 3.71 : 2.14 : 1.19 : 0.96 : 0.85 : 0.79 : 0.82 : 0.92 : 1.10 : 1.61 : 3.28 : 4.65 :
5.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.039: 0.056: 0.079: 0.094: 0.086: 0.064: 0.044: 0.031: 0.024: 0.020:
0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :

```

```

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.032: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.378: 0.375: 0.374:
Cc : 0.076: 0.075: 0.075:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 255 : 257 : 258 :
Уоп: 7.18 : 8.37 : 9.58 :
: : :
Ви : 0.014: 0.012: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 916 : Y-строка 5 Стах= 0.605 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=172)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.377: 0.380: 0.385: 0.391: 0.402: 0.424: 0.464: 0.536: 0.605: 0.561: 0.482: 0.433: 0.407: 0.394: 0.386:
0.381:
Cc : 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.080: 0.085: 0.093: 0.107: 0.121: 0.112: 0.096: 0.087: 0.081: 0.079: 0.077:
0.076:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
0.359:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 134 : 172 : 218 : 239 : 249 : 254 : 257 : 259 :
261 :
Уоп: 7.29 : 6.01 : 4.72 : 3.27 : 1.48 : 1.05 : 0.85 : 0.71 : 0.62 : 0.67 : 0.80 : 0.98 : 1.30 : 2.80 : 4.29 :
5.63 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.032: 0.048: 0.078: 0.132: 0.188: 0.154: 0.093: 0.056: 0.036: 0.026: 0.021:
0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.028: 0.045: 0.058: 0.048: 0.030: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007:
0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.378: 0.376: 0.374:
Cc : 0.076: 0.075: 0.075:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 262 : 263 : 264 :
Уоп: 6.92 : 8.19 : 9.38 :
: : :
Ви : 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 763 : Y-строка 6 Стах= 0.654 долей ПДК (x= 1361.0; напр.ветра=263)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.378: 0.381: 0.385: 0.392: 0.405: 0.430: 0.482: 0.599: 0.557: 0.654: 0.508: 0.442: 0.411: 0.395: 0.387:
0.382:
Cc : 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.081: 0.086: 0.096: 0.120: 0.111: 0.131: 0.102: 0.088: 0.082: 0.079: 0.077:
0.076:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
0.359:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 95 : 126 : 263 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 :
269 :
Уоп: 7.19 : 5.88 : 4.55 : 3.08 : 1.36 : 1.00 : 0.80 : 0.63 : 0.50 : 0.59 : 0.75 : 0.94 : 1.22 : 2.57 : 4.16 :
5.54 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.034: 0.053: 0.092: 0.182: 0.183: 0.231: 0.114: 0.062: 0.039: 0.027: 0.021:
0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.019: 0.032: 0.058: 0.015: 0.064: 0.035: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007:
0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :

```

```

0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.378: 0.376: 0.374:
Cc : 0.076: 0.075: 0.075:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 269 : 269 : 269 :
Уоп: 6.82 : 8.11 : 9.34 :
      :      :      :
Ви : 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 610 : Y-строка 7 Стах= 0.643 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 10)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qc : 0.377: 0.380: 0.385: 0.391: 0.403: 0.426: 0.470: 0.553: 0.643: 0.587: 0.490: 0.436: 0.409: 0.394: 0.386:
0.382:
Cc : 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.081: 0.085: 0.094: 0.111: 0.129: 0.117: 0.098: 0.087: 0.082: 0.079: 0.077:
0.076:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
0.359:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 74 : 67 : 52 : 10 : 316 : 296 : 287 : 283 : 280 : 279 :
277 :
Уоп: 7.25 : 5.97 : 4.65 : 3.19 : 1.43 : 1.03 : 0.84 : 0.68 : 0.59 : 0.64 : 0.79 : 0.96 : 1.27 : 2.71 : 4.24 :
5.60 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.033: 0.050: 0.083: 0.148: 0.223: 0.177: 0.100: 0.058: 0.037: 0.026: 0.021:
0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.028: 0.047: 0.062: 0.051: 0.031: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007:
0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.378: 0.376: 0.374:
Cc : 0.076: 0.075: 0.075:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 276 : 276 : 275 :
Уоп: 6.89 : 8.16 : 9.38 :
      :      :      :
Ви : 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 457 : Y-строка 8 Стах= 0.503 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 4)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qc : 0.377: 0.380: 0.384: 0.389: 0.398: 0.415: 0.441: 0.477: 0.503: 0.488: 0.451: 0.421: 0.402: 0.392: 0.385:
0.381:
Cc : 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.080: 0.083: 0.088: 0.095: 0.101: 0.098: 0.090: 0.084: 0.080: 0.078: 0.077:
0.076:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
0.359:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 31 : 4 : 336 : 316 : 304 : 296 : 291 : 288 :
285 :
Уоп: 7.46 : 6.22 : 4.96 : 3.62 : 1.88 : 1.14 : 0.93 : 0.81 : 0.76 : 0.79 : 0.90 : 1.07 : 1.51 : 3.19 : 4.60 :
5.89 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.041: 0.061: 0.089: 0.110: 0.099: 0.070: 0.047: 0.033: 0.025: 0.020:
0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.029: 0.035: 0.031: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~

```

```

-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.378: 0.375: 0.374:
Cc : 0.076: 0.075: 0.075:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 284 : 282 : 281 :
Уоп: 7.11 : 8.36 : 9.57 :
      :      :      :
Ви : 0.014: 0.012: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
-----
y= 304 : Y-строка 9 Стах= 0.440 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 3)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.376: 0.379: 0.382: 0.386: 0.393: 0.403: 0.417: 0.431: 0.440: 0.435: 0.421: 0.406: 0.395: 0.388: 0.383:
0.380:
Cc : 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.086: 0.088: 0.087: 0.084: 0.081: 0.079: 0.078: 0.077:
0.076:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
0.359:
Фоп: 70 : 68 : 65 : 61 : 55 : 47 : 37 : 22 : 3 : 344 : 327 : 315 : 307 : 301 : 296 :
293 :
Уоп: 7.85 : 6.63 : 5.44 : 4.19 : 2.91 : 1.45 : 1.12 : 0.99 : 0.94 : 0.97 : 1.08 : 1.30 : 2.52 : 3.86 : 5.11 :
6.29 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.032: 0.043: 0.054: 0.061: 0.057: 0.047: 0.036: 0.027: 0.022: 0.018:
0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.377: 0.375: 0.373:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 290 : 288 : 286 :
Уоп: 7.47 : 8.70 : 9.86 :
      :      :      :
Ви : 0.014: 0.012: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
-----
y= 151 : Y-строка 10 Стах= 0.410 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 2)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.375: 0.378: 0.380: 0.384: 0.388: 0.393: 0.400: 0.406: 0.410: 0.408: 0.402: 0.395: 0.389: 0.385: 0.381:
0.378:
Cc : 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076:
0.076:
Cф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
0.359:
Фоп: 64 : 61 : 58 : 53 : 47 : 39 : 29 : 16 : 2 : 348 : 335 : 324 : 315 : 309 : 304 :
300 :
Уоп: 8.29 : 7.18 : 6.09 : 4.98 : 3.89 : 2.83 : 1.69 : 1.30 : 1.22 : 1.27 : 1.51 : 2.52 : 3.63 : 4.65 : 5.75 :
6.86 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :
Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.035: 0.038: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:

```

y= -2 : Y-строка 11 Cmax= 0.394 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 2)

x= 2432: 2585: 2738:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1361.0 м, Y= 763.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.6538621 доли ПДКмр
	0.1307724 мг/м3

Достигается при опасном направлении 263 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
Объ.Пл	Ист.	М	(Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.359000	54.9	(Вклад источников 45.1%)	
1	000201	6002	П	0.1079	78.3	78.3	2.1391337
2	000201	0001	Т	0.0418	21.7	100.0	1.5308205
В сумме =				0.653862	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 TOO "Эко-Help"...

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

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

$$\text{ПДКм.р для примеси 0301} = 0.2 \text{ мг/м}^3$$

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 1361 м; Y= 763
Длина и ширина	: L= 2754 м; B= 1530 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 153 м

```

~~~~~
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0718000 мг/м3
                                0.3590000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15     16     17     18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
-
1-| 0.374 0.376 0.378 0.380 0.383 0.386 0.389 0.391 0.392 0.392 0.390 0.387 0.384 0.381 0.379 0.377 0.375 0.373
|- 1
|
2-| 0.375 0.377 0.380 0.383 0.387 0.392 0.397 0.403 0.406 0.404 0.399 0.393 0.388 0.384 0.381 0.378 0.376 0.374
|- 2
|
3-| 0.376 0.379 0.382 0.386 0.392 0.400 0.412 0.425 0.432 0.428 0.416 0.404 0.394 0.387 0.383 0.379 0.377 0.375
|- 3
|
4-| 0.377 0.380 0.383 0.389 0.397 0.412 0.435 0.465 0.485 0.473 0.444 0.418 0.401 0.391 0.385 0.381 0.378 0.375
|- 4
|
5-| 0.377 0.380 0.385 0.391 0.402 0.424 0.464 0.536 0.605 0.561 0.482 0.433 0.407 0.394 0.386 0.381 0.378 0.376
|- 5
|
6-С 0.378 0.381 0.385 0.392 0.405 0.430 0.482 0.599 0.557 0.654 0.508 0.442 0.411 0.395 0.387 0.382 0.378 0.376
С- 6
|
7-| 0.377 0.380 0.385 0.391 0.403 0.426 0.470 0.553 0.643 0.587 0.490 0.436 0.409 0.394 0.386 0.382 0.378 0.376
|- 7
|
8-| 0.377 0.380 0.384 0.389 0.398 0.415 0.441 0.477 0.503 0.488 0.451 0.421 0.402 0.392 0.385 0.381 0.378 0.375
|- 8
|
9-| 0.376 0.379 0.382 0.386 0.393 0.403 0.417 0.431 0.440 0.435 0.421 0.406 0.395 0.388 0.383 0.380 0.377 0.375
|- 9
|
10-| 0.375 0.378 0.380 0.384 0.388 0.393 0.400 0.406 0.410 0.408 0.402 0.395 0.389 0.385 0.381 0.378 0.376 0.374
|-10
|
11-| 0.375 0.376 0.378 0.381 0.384 0.387 0.390 0.393 0.394 0.394 0.391 0.388 0.385 0.382 0.379 0.377 0.375 0.373
|-11
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--
-
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15     16     17     18
19
--|-----
0.372 |- 1
|
0.373 |- 2
|
0.373 |- 3
|
0.374 |- 4
|
0.374 |- 5
|
0.374 С- 6
|
0.374 |- 7
|
0.374 |- 8
|
0.373 |- 9
|
0.373 |-10
|
0.372 |-11
|
--|-----
19

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.6538621 долей ПДКмр (0.35900 постоянный фон)
= 0.1307724 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1361.0 м
(X-столбец 10, Y-строка 6) Ум = 763.0 м


```

Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.104: 0.104: 0.103: 0.104: 0.103: 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y=   -2:   607:   601:   594:   588:   582:   575:   569:   563:   558:   552:   546:   541:   535:   530:
-----
x=  -16:  1504:  1501:  1497:  1493:  1490:  1486:  1481:  1477:  1473:  1468:  1463:  1458:  1453:  1448:
-----
Qс : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Сс : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Сф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 296 : 297 : 298 : 300 : 301 : 302 : 304 : 305 : 307 : 308 : 309 : 311 : 312 : 314 : 315 :
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.103: 0.103:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y=  -155:   520:   515:   510:   506:   501:   497:   493:   489:   485:   481:   478:   474:   471:   468:
-----
x=  -16:  1438:  1432:  1426:  1421:  1415:  1409:  1403:  1397:  1390:  1384:  1378:  1371:  1364:  1358:
-----
Qс : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.495: 0.494:
Сс : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Сф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 316 : 318 : 319 : 320 : 322 : 323 : 324 : 326 : 327 : 329 : 330 : 331 : 333 : 334 : 335 :
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y=  -308:   462:   460:   457:   455:   453:   451:   449:   448:   447:   445:   444:   444:   443:   442:
-----
x=  -16:  1344:  1337:  1330:  1323:  1316:  1309:  1302:  1295:  1287:  1280:  1273:  1265:  1258:  1251:
-----
Qс : 0.494: 0.494: 0.495: 0.494: 0.495: 0.495: 0.495: 0.494: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495:
Сс : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Сф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 337 : 338 : 340 : 341 : 342 : 344 : 345 : 347 : 348 : 349 : 351 : 352 : 354 : 355 : 356 :
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.77 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.103: 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.103:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y=  -461:   442:   442:   442:   442:   443:   444:   444:   445:   447:   448:   449:   451:   455:   457:
-----
x=  -16:  1236:  1231:  1224:  1216:  1209:  1202:  1194:  1187:  1180:  1173:  1165:  1158:  1141:  1134:
-----
Qс : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495:
Сс : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Сф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 358 : 359 :   0 :   1 :   3 :   4 :   5 :   7 :   8 :  10 :  11 :  12 :  14 :  17 :  18 :
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y=  -614:   462:   464:   467:   469:   472:   475:   478:   482:   485:   489:   493:   497:   501:   505:
-----
x=  -16:  1120:  1113:  1106:  1099:  1093:  1086:  1079:  1073:  1066:  1060:  1054:  1047:  1041:  1035:
-----
Qс : 0.494: 0.495: 0.494: 0.494: 0.494: 0.493: 0.493: 0.493: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492:
Сс : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сф : 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
Фоп: 20 : 21 : 23 : 24 : 25 : 27 : 28 : 29 : 31 : 32 : 33 : 35 : 36 : 38 : 39 :
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y=  -767:   515:   519:   524:   529:   534:   540:   545:   550:   556:   562:   568:   574:   580:   586:
-----
x=  -16:  1024:  1018:  1013:  1007:  1002:  997:  992:  987:  982:  978:  973:  969:  965:  961:
-----

```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1364.0 м, Y= 1018.0 м

Достигается при опасном направлении 206 град.
и скорости ветра 0.77 м/с

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
Объ.Пл	Ист.	М- (Мг)	-С [доли	ПДК]	-----	b=C/M	----
Фоновая концентрация Cf			0.359000	72.4	(Вклад источников 27.6%)		
1	000201	6002	П1	0.1079	0.103493	75.4	75.4 0.959158957
2	000201	0001	Т	0.0418	0.033687	24.6	100.0 0.805132866
В сумме =				0.496180	100.0		

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000201 0001	0.006799	T	0.120462	0.50	22.8	
2	000201 6002	0.017520	П1	1.564384	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.024319 г/с							
Сумма См по всем источникам = 1.684846 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0409000 мг/м3
 0.1022500 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 2754x1530 с шагом 153
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1361, Y= 763
 размеры: длина(по X)= 2754, ширина(по Y)= 1530, шаг сетки= 153
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0409000 мг/м3
 0.1022500 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

u= 1528 : Y-строка 1 Смах= 0.116 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)

x=	-16	: 137:	290:	443:	596:	749:	902:	1055:	1208:	1361:	1514:	1667:	1820:	1973:	2126:
2279:															
Qc :	0.107:	0.108:	0.109:	0.110:	0.111:	0.113:	0.114:	0.116:	0.116:	0.116:	0.115:	0.113:	0.112:	0.110:	0.109:
0.108:															
Cc :	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:
0.043:															
Cф :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
0.102:															
Фоп:	122	:	126	:	130	:	135	:	141	:	148	:	157	:	167
233 :															
Uоп:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00
:12.00 :															
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

```

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.107: 0.106: 0.106:
Cc : 0.043: 0.043: 0.042:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 237 : 240 : 243 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
: :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= 1375 : Y-строка 2 Стах= 0.123 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.107: 0.108: 0.110: 0.111: 0.113: 0.116: 0.119: 0.121: 0.123: 0.122: 0.120: 0.117: 0.114: 0.112: 0.110:
0.109:
Cc : 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044:
0.043:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 152 : 164 : 178 : 192 : 204 : 215 : 223 : 230 : 235 :
239 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.108: 0.107: 0.106:
Cc : 0.043: 0.043: 0.042:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 242 : 245 : 247 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
: :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= 1222 : Y-строка 3 Стах= 0.133 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=177)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.108: 0.109: 0.111: 0.113: 0.116: 0.120: 0.126: 0.131: 0.133: 0.132: 0.127: 0.122: 0.117: 0.114: 0.111:
0.109:
Cc : 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.053: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045: 0.044:
0.044:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 111 : 113 : 117 : 121 : 127 : 135 : 145 : 160 : 177 : 195 : 211 : 222 : 231 : 237 : 242 :
246 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.026: 0.025: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :

```

```

6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.108: 0.107: 0.106:
Сс : 0.043: 0.043: 0.043:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 248 : 251 : 252 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
: : :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

y= 1069 : Y-строка 4 Стах= 0.153 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=176)

```

-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.108: 0.109: 0.111: 0.114: 0.119: 0.125: 0.135: 0.146: 0.153: 0.149: 0.138: 0.128: 0.121: 0.115: 0.112:
0.110:
Сс : 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050: 0.054: 0.058: 0.061: 0.060: 0.055: 0.051: 0.048: 0.046: 0.045:
0.044:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 105 : 106 : 109 : 112 : 117 : 124 : 134 : 151 : 176 : 202 : 221 : 233 : 241 : 246 : 250 :
253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.038: 0.045: 0.041: 0.031: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008:
0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~

```

```

-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.108: 0.107: 0.106:
Сс : 0.043: 0.043: 0.043:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 255 : 257 : 258 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
: : :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

y= 916 : Y-строка 5 Стах= 0.206 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=172)

```

-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.108: 0.110: 0.112: 0.116: 0.121: 0.130: 0.146: 0.172: 0.206: 0.182: 0.152: 0.134: 0.124: 0.117: 0.113:
0.110:
Сс : 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.049: 0.052: 0.058: 0.069: 0.083: 0.073: 0.061: 0.054: 0.049: 0.047: 0.045:
0.044:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 134 : 172 : 217 : 239 : 249 : 254 : 257 : 259 :
261 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.49 : 4.65 : 7.13 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.038: 0.061: 0.091: 0.072: 0.044: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009:
0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002:

```

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:
Qс : 0.109: 0.107: 0.107:
Сс : 0.043: 0.043: 0.043:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 262 : 263 : 264 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
: : :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= 763 : Y-строка 6 Стах= 1.130 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра=126)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.108: 0.110: 0.112: 0.116: 0.122: 0.133: 0.152: 0.203: 1.130: 0.257: 0.162: 0.138: 0.125: 0.118: 0.113:
0.111:
Сс : 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.049: 0.053: 0.061: 0.081: 0.452: 0.103: 0.065: 0.055: 0.050: 0.047: 0.045:
0.044:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 96 : 126 : 262 : 266 : 268 : 268 : 269 : 269 :
269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 5.19 : 0.62 : 1.96 :10.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.044: 0.088: 0.915: 0.133: 0.053: 0.030: 0.019: 0.013: 0.009:
0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.013: 0.113: 0.022: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:
Qс : 0.109: 0.108: 0.107:
Сс : 0.044: 0.043: 0.043:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
: : :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= 610 : Y-строка 7 Стах= 0.242 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра= 10)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.108: 0.110: 0.112: 0.116: 0.122: 0.131: 0.148: 0.178: 0.242: 0.199: 0.156: 0.136: 0.124: 0.117: 0.113:
0.110:
Сс : 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.049: 0.052: 0.059: 0.071: 0.097: 0.080: 0.062: 0.054: 0.050: 0.047: 0.045:
0.044:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 74 : 68 : 53 : 10 : 316 : 296 : 287 : 283 : 280 : 279 :
277 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.59 : 2.40 : 5.68 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.040: 0.068: 0.121: 0.085: 0.047: 0.029: 0.018: 0.012: 0.009:
0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.019: 0.012: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~

```

```

~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.109: 0.107: 0.107:
Сс : 0.043: 0.043: 0.043:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 276 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= 457 : Y-строка 8 Стах= 0.160 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра= 5)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.108: 0.110: 0.112: 0.115: 0.119: 0.127: 0.137: 0.150: 0.160: 0.155: 0.142: 0.130: 0.121: 0.116: 0.112:
0.110:
Сс : 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.051: 0.055: 0.060: 0.064: 0.062: 0.057: 0.052: 0.049: 0.046: 0.045:
0.044:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 66 : 59 : 49 : 32 : 5 : 336 : 316 : 304 : 296 : 291 : 288 :
285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.69 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.043: 0.051: 0.047: 0.034: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008:
0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.108: 0.107: 0.106:
Сс : 0.043: 0.043: 0.043:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 284 : 282 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= 304 : Y-строка 9 Стах= 0.137 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра= 3)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.108: 0.109: 0.111: 0.113: 0.116: 0.121: 0.127: 0.133: 0.137: 0.135: 0.129: 0.123: 0.118: 0.114: 0.111:
0.109:
Сс : 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.054: 0.052: 0.049: 0.047: 0.046: 0.045:
0.044:
Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 70 : 68 : 65 : 61 : 55 : 47 : 37 : 22 : 3 : 344 : 327 : 315 : 307 : 301 : 296 :
293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.021: 0.027: 0.030: 0.028: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007:
0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:

```

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.108: 0.107: 0.106:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 290 : 288 : 286 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 151 : Y-строка 10 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 2)
-----:
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.107: 0.108: 0.110: 0.112: 0.114: 0.117: 0.120: 0.123: 0.125: 0.124: 0.121: 0.118: 0.115: 0.112: 0.110:
0.109:
Cc : 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044:
0.043:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 64 : 61 : 58 : 53 : 47 : 39 : 29 : 17 : 2 : 348 : 335 : 324 : 315 : 309 : 304 :
300 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.108: 0.107: 0.106:
Cc : 0.043: 0.043: 0.042:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 296 : 294 : 292 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= -2 : Y-строка 11 Стах= 0.118 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 2)
-----:
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.112: 0.113: 0.115: 0.117: 0.118: 0.117: 0.116: 0.114: 0.112: 0.111: 0.109:
0.108:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044:
0.043:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.102:
Фоп: 59 : 56 : 51 : 46 : 40 : 33 : 24 : 13 : 2 : 350 : 339 : 330 : 322 : 315 : 310 :
306 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.107: 0.106: 0.106:
Cc : 0.043: 0.043: 0.042:

```

Сф : 0.102: 0.102: 0.102:
 Фоп: 302 : 299 : 296 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
 : : :
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1208.0 м, Y= 763.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1300527 доли ПДКмр|  
 | 0.4520211 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 126 град.
 и скорости ветра 0.62 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М- (Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf			0.102250	9.0 (Вклад источников 91.0%)		
1	000201 6002	П1	0.0175	0.914787	89.0	89.0	52.2138481
2	000201 0001	Т	0.006799	0.113016	11.0	100.0	16.6224632
В сумме =				1.130053	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 1361 м; Y= 763 |
 | Длина и ширина : L= 2754 м; В= 1530 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 153 м |
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0409000 мг/м3

0.1022500 долей ПДК

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *--  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----  |
| 1-   | 0.107 | 0.108 | 0.109 | 0.110 | 0.111 | 0.113 | 0.114 | 0.116 | 0.116 | 0.116 | 0.115 | 0.113 | 0.112 | 0.110 | 0.109 | 0.108 | 0.107 | 0.106 |
| -    | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-   | 0.107 | 0.108 | 0.110 | 0.111 | 0.113 | 0.116 | 0.119 | 0.121 | 0.123 | 0.122 | 0.120 | 0.117 | 0.114 | 0.112 | 0.110 | 0.109 | 0.108 | 0.107 |
| -    | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-   | 0.108 | 0.109 | 0.111 | 0.113 | 0.116 | 0.120 | 0.126 | 0.131 | 0.133 | 0.132 | 0.127 | 0.122 | 0.117 | 0.114 | 0.111 | 0.109 | 0.108 | 0.107 |
| -    | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-   | 0.108 | 0.109 | 0.111 | 0.114 | 0.119 | 0.125 | 0.135 | 0.146 | 0.153 | 0.149 | 0.138 | 0.128 | 0.121 | 0.115 | 0.112 | 0.110 | 0.108 | 0.107 |
| -    | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-   | 0.108 | 0.110 | 0.112 | 0.116 | 0.121 | 0.130 | 0.146 | 0.172 | 0.206 | 0.182 | 0.152 | 0.134 | 0.124 | 0.117 | 0.113 | 0.110 | 0.109 | 0.107 |
| -    | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С  | 0.108 | 0.110 | 0.112 | 0.116 | 0.122 | 0.133 | 0.152 | 0.203 | 1.130 | 0.257 | 0.162 | 0.138 | 0.125 | 0.118 | 0.113 | 0.111 | 0.109 | 0.108 |
| С- 6 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-   | 0.108 | 0.110 | 0.112 | 0.116 | 0.122 | 0.131 | 0.148 | 0.178 | 0.242 | 0.199 | 0.156 | 0.136 | 0.124 | 0.117 | 0.113 | 0.110 | 0.109 | 0.107 |
| -    | 7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-   | 0.108 | 0.110 | 0.112 | 0.115 | 0.119 | 0.127 | 0.137 | 0.150 | 0.160 | 0.155 | 0.142 | 0.130 | 0.121 | 0.116 | 0.112 | 0.110 | 0.108 | 0.107 |
| -    | 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-   | 0.108 | 0.109 | 0.111 | 0.113 | 0.116 | 0.121 | 0.127 | 0.133 | 0.137 | 0.135 | 0.129 | 0.123 | 0.118 | 0.114 | 0.111 | 0.109 | 0.108 | 0.107 |
| -    | 9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

```

|
10-| 0.107 0.108 0.110 0.112 0.114 0.117 0.120 0.123 0.125 0.124 0.121 0.118 0.115 0.112 0.110 0.109 0.108 0.107
|-10

|
11-| 0.107 0.108 0.109 0.110 0.112 0.113 0.115 0.117 0.118 0.117 0.116 0.114 0.112 0.111 0.109 0.108 0.107 0.106
|-11

|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---C---|---|---|---|---|---|---|---|---|
-
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19
--|---
0.106 |- 1
|
0.106 |- 2
|
0.106 |- 3
|
0.106 |- 4
|
0.107 |- 5
|
0.107 C- 6
|
0.107 |- 7
|
0.106 |- 8
|
0.106 |- 9
|
0.106 |-10
|
0.106 |-11
|
--|---
19

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 1.1300527 долей ПДКмр (0.10225 постоянный фон)  
= 0.4520211 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 1208.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 763.0 м  
При опасном направлении ветра : 126 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 263  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0409000 мг/м3  
0.1022500 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

```

          Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ углу. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|

```

| y=   | 1528:   | 751:    | 759:    | 766:    | 774:    | 781:    | 788:    | 795:    | 803:    | 810:    | 817:    | 824:    | 831:    | 839:    | 846:    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -16:    | 914:    | 914:    | 914:    | 915:    | 916:    | 916:    | 917:    | 919:    | 920:    | 921:    | 923:    | 925:    | 927:    | 929:    |
| Qс : | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  |
| Сс : | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  |
| Сф : | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  |
| Фоп: | 90 :    | 91 :    | 92 :    | 94 :    | 95 :    | 96 :    | 98 :    | 99 :    | 100 :   | 102 :   | 103 :   | 104 :   | 106 :   | 107 :   | 108 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.046:  | 0.046:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.045:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |



```

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 457: 920: 914: 908: 901: 895: 889: 882: 875: 869: 862: 855: 848: 841: 834:
x= -16: 1481: 1486: 1490: 1493: 1497: 1501: 1504: 1507: 1510: 1513: 1516: 1519: 1521: 1523:
Qc : 0.157: 0.157: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 234 : 235 : 236 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 245 : 246 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 :
Уоп:11.33 :11.34 :11.40 :11.36 :11.34 :11.32 :11.36 :11.37 :11.31 :11.34 :11.36 :11.34 :11.38 :11.32 :11.33 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 304: 820: 813: 806: 798: 791: 784: 776: 769: 762: 754: 747: 742: 735: 727:
x= -16: 1527: 1529: 1530: 1532: 1533: 1534: 1535: 1535: 1536: 1536: 1536: 1536: 1536: 1536:
Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 254 : 256 : 257 : 259 : 260 : 261 : 263 : 264 : 266 : 267 : 268 : 270 : 271 : 272 : 273 :
Уоп:11.35 :11.32 :11.35 :11.29 :11.34 :11.35 :11.31 :11.34 :11.28 :11.32 :11.32 :11.29 :11.29 :11.30 :11.34 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 151: 713: 705: 698: 691: 684: 676: 669: 662: 655: 648: 641: 634: 627: 621:
x= -16: 1535: 1534: 1533: 1532: 1530: 1529: 1527: 1525: 1523: 1521: 1519: 1516: 1513: 1510:
Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 275 : 276 : 278 : 279 : 280 : 282 : 283 : 285 : 286 : 287 : 289 : 290 : 291 : 293 : 294 :
Уоп:11.29 :11.33 :11.31 :11.32 :11.34 :11.29 :11.33 :11.31 :11.31 :11.32 :11.32 :11.34 :11.33 :11.32 :11.31 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= -2: 607: 601: 594: 588: 582: 575: 569: 563: 558: 552: 546: 541: 535: 530:
x= -16: 1504: 1501: 1497: 1493: 1490: 1486: 1481: 1477: 1473: 1468: 1463: 1458: 1453: 1448:
Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 296 : 297 : 298 : 300 : 301 : 302 : 304 : 305 : 307 : 308 : 309 : 311 : 312 : 314 : 315 :
Уоп:11.31 :11.33 :11.34 :11.33 :11.31 :11.34 :11.36 :11.33 :11.34 :11.34 :11.33 :11.33 :11.31 :11.34 :11.33 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= -155: 520: 515: 510: 506: 501: 497: 493: 489: 485: 481: 478: 474: 471: 468:
x= -16: 1438: 1432: 1426: 1421: 1415: 1409: 1403: 1397: 1390: 1384: 1378: 1371: 1364: 1358:
Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 316 : 318 : 319 : 321 : 322 : 323 : 325 : 326 : 327 : 329 : 330 : 331 : 333 : 334 : 336 :
Уоп:11.33 :11.35 :11.33 :11.34 :11.34 :11.34 :11.35 :11.33 :11.33 :11.33 :11.34 :11.31 :11.34 :11.31 :11.35 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= -308: 462: 460: 457: 455: 453: 451: 449: 448: 447: 445: 444: 444: 443: 442:
x= -16: 1344: 1337: 1330: 1323: 1316: 1309: 1302: 1295: 1287: 1280: 1273: 1265: 1258: 1251:
Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:

```

Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Фоп: 337 : 338 : 340 : 341 : 343 : 344 : 345 : 347 : 348 : 350 : 351 : 352 : 354 : 355 : 356 :  
 Уоп:11.33 :11.32 :11.32 :11.33 :11.35 :11.33 :11.31 :11.36 :11.32 :11.32 :11.34 :11.32 :11.31 :11.31 :11.31 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -461: 442: 442: 442: 442: 443: 444: 444: 445: 447: 448: 449: 451: 455: 457:
 x= -16: 1236: 1231: 1224: 1216: 1209: 1202: 1194: 1187: 1180: 1173: 1165: 1158: 1141: 1134:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:
 Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
 Фоп: 358 : 359 : 0 : 2 : 3 : 4 : 6 : 7 : 9 : 10 : 11 : 13 : 14 : 17 : 19 :
 Уоп:11.32 :11.30 :11.30 :11.35 :11.33 :11.29 :11.32 :11.32 :11.37 :11.31 :11.30 :11.37 :11.33 :11.34 :11.40 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= -614: 462: 464: 467: 469: 472: 475: 478: 482: 485: 489: 493: 497: 501: 505:  
 x= -16: 1120: 1113: 1106: 1099: 1093: 1086: 1079: 1073: 1066: 1060: 1054: 1047: 1041: 1035:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155:  
 Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Фоп: 20 : 22 : 23 : 24 : 26 : 27 : 28 : 30 : 31 : 33 : 34 : 35 : 37 : 38 : 39 :  
 Уоп:11.39 :11.41 :11.41 :11.40 :11.53 :11.53 :11.53 :11.65 :11.53 :11.65 :11.65 :11.65 :11.65 :11.65 :11.65 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -767: 515: 519: 524: 529: 534: 540: 545: 550: 556: 562: 568: 574: 580: 586:
 x= -16: 1024: 1018: 1013: 1007: 1002: 997: 992: 987: 982: 978: 973: 969: 965: 961:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154:
 Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
 Фоп: 41 : 42 : 43 : 45 : 46 : 47 : 49 : 50 : 51 : 53 : 54 : 56 : 57 : 58 : 60 :
 Уоп:11.65 :11.65 :11.65 :11.80 :11.79 :11.78 :11.81 :11.81 :11.81 :11.86 :11.82 :12.00 :11.86 :11.85 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= -920: 599: 605: 612: 618: 625: 632: 638: 645: 652: 659: 666: 674: 681: 688:  
 x= -16: 953: 950: 946: 943: 940: 937: 934: 932: 929: 927: 925: 923: 921: 920:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:  
 Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Фоп: 61 : 62 : 64 : 65 : 66 : 68 : 69 : 70 : 71 : 73 : 74 : 75 : 77 : 78 : 80 :  
 Уоп:12.00 :11.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -1073: 702: 710: 717: 724: 732: 739: 746:
 x= -16: 917: 916: 916: 915: 914: 914: 914:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:
 Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
 Фоп: 81 : 82 : 84 : 85 : 86 : 88 : 89 : 90 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1510.0 м, Y= 621.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1573183 доли ПДКмр |  
| 0.0629273 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 294 град.
и скорости ветра 11.31 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния	b=C/M	
Ист.	Объ.Пл	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]					
Фоновая концентрация Cf									
1	000201	6002	П1	0.0175	0.102250	65.0	(Вклад источников 35.0%)		
2	000201	0001	Т	0.006799	0.048534	88.1		2.7702136	
				0.006799	0.006534	11.9	100.0	0.961046040	
В сумме =				0.157318	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
Выброс														
Объ.Пл														
Ист.	Объ.Пл	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния	b=C/M					
000201	0001	Т	4.0	0.77	1.00	0.4657	1.0	1220.88	753.16				3.0	1.000 0
0.0078100														
000201	6002	П1	2.0				0.0	1233.58	744.58	5.00	5.00	0	3.0	1.000 0
0.0202100														

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код		М	Тип	См	Um	Xm		
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]----
1	000201	0001	0.007810	Т	1.106998	0.50	11.4		
2	000201	6002	0.020210	П1	14.436618	0.50	5.7		
~~~~~									
Суммарный Мq=			0.028020 г/с						
Сумма См по всем источникам =			15.543615 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2754x1530 с шагом 153
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1361, Y= 763
 размеры: длина(по X)= 2754, ширина(по Y)= 1530, шаг сетки= 153
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

```

y= 1528 : Y-строка 1 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= 1375 : Y-строка 2 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.032: 0.038: 0.040: 0.039: 0.034: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013:
0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:
Qc : 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= 1222 : Y-строка 3 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=177)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.026: 0.035: 0.048: 0.063: 0.073: 0.067: 0.052: 0.038: 0.028: 0.020: 0.015:
0.012:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002:
Фоп: 111 : 113 : 117 : 121 : 127 : 135 : 145 : 160 : 177 : 195 : 211 : 223 : 231 : 237 : 242 :
246 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.046: 0.054: 0.050: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:
0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.017: 0.015: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003:
0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:

```

```

-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.008: 0.007:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 248 : 251 : 252 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 1069 : Y-строка 4 Стах= 0.178 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=176)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.048: 0.079: 0.145: 0.178: 0.158: 0.094: 0.054: 0.035: 0.024: 0.017:
0.013:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.027: 0.024: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
0.002:
Фоп: 105 : 106 : 109 : 112 : 117 : 124 : 134 : 151 : 176 : 202 : 221 : 234 : 241 : 247 : 250 :
253 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.034: 0.058: 0.117: 0.146: 0.130: 0.073: 0.039: 0.025: 0.017: 0.013:
0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.031: 0.028: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007: 0.004:
0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.008: 0.007:
Сс : 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 255 : 257 : 258 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 916 : Y-строка 5 Стах= 0.428 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=172)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.037: 0.062: 0.144: 0.275: 0.428: 0.326: 0.173: 0.076: 0.042: 0.028: 0.019:
0.014:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.022: 0.041: 0.064: 0.049: 0.026: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
0.002:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 134 : 172 : 217 : 239 : 249 : 254 : 257 : 259 :
261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.045: 0.116: 0.230: 0.380: 0.287: 0.144: 0.057: 0.030: 0.020: 0.014:
0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.017: 0.028: 0.045: 0.048: 0.039: 0.029: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005:
0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.011: 0.009: 0.007:
Сс : 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 262 : 263 : 264 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:

```

1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819

.....

~~~~~  
 The Day After Tomorrow

-----•-----•-----•

$$n = 610 \quad \chi^2 = 7.38 \quad 7$$

\_\_\_\_\_

[illegible]

-----:-----:-----:

у = 457 : у-строка 8

\_\_\_\_\_

```

-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.051: 0.089: 0.165: 0.212: 0.186: 0.113: 0.059: 0.037: 0.025: 0.017:
0.013:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.025: 0.032: 0.028: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
0.002:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 31 : 5 : 336 : 316 : 304 : 296 : 291 : 288 :
285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
:
:
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.036: 0.068: 0.136: 0.180: 0.156: 0.091: 0.044: 0.026: 0.018: 0.013:
0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.020: 0.029: 0.032: 0.031: 0.023: 0.016: 0.011: 0.007: 0.004:
0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
0001 :
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 284 : 282 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 304 : Y-строка 9 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 3)
-----:
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.037: 0.052: 0.073: 0.087: 0.079: 0.059: 0.041: 0.030: 0.021: 0.015:
0.012:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002:
Фоп: 70 : 68 : 65 : 61 : 55 : 47 : 37 : 22 : 3 : 344 : 327 : 315 : 307 : 301 : 296 :
293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
:
:
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.055: 0.067: 0.060: 0.043: 0.030: 0.021: 0.015: 0.012:
0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.005: 0.004:
0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
0001 :
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 290 : 288 : 286 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 151 : Y-строка 10 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 2)
-----:
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.035: 0.041: 0.045: 0.043: 0.037: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:
0.011:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:

```

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y=   -2 : Y-строка 11  Стах=  0.029 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=  2)
-----
:
x=  -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.027: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x=  2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1208.0 м, Y= 763.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.6155806 доли ПДКмр |
|                                     | 0.6923371 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 126 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000201 6002 | П1  | 0.0202   | 3.682372 | 79.8     | 79.8   | 182.2054596  |
| 2         | 000201 0001 | Т   | 0.007810 | 0.933208 | 20.2     | 100.0  | 119.4888916  |
| В сумме = |             |     |          | 4.615581 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
 Объект : 0002 ТОО "Эко-Нелр"..  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55  
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 1361 м; Y= 763    |
| Длина и ширина    | L= 2754 м; B= 1530 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 153 м             |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 2-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.032 | 0.038 | 0.040 | 0.039 | 0.034 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| 3-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.026 | 0.035 | 0.048 | 0.063 | 0.073 | 0.067 | 0.052 | 0.038 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 4-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.048 | 0.079 | 0.145 | 0.178 | 0.158 | 0.094 | 0.054 | 0.035 | 0.024 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| 5-  | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.025 | 0.037 | 0.062 | 0.144 | 0.275 | 0.428 | 0.326 | 0.173 | 0.076 | 0.042 | 0.028 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |
| 6-С | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.026 | 0.040 | 0.071 | 0.174 | 0.416 | 4.616 | 0.591 | 0.222 | 0.091 | 0.046 | 0.029 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |

```

|
7-| 0.010 0.013 0.017 0.025 0.038 0.065 0.152 0.307 0.542 0.398 0.190 0.081 0.044 0.028 0.019 0.014 0.011 0.009
|- 7

|
8-| 0.010 0.012 0.016 0.022 0.033 0.051 0.089 0.165 0.212 0.186 0.113 0.059 0.037 0.025 0.017 0.013 0.010 0.008
|- 8

|
9-| 0.009 0.011 0.014 0.019 0.027 0.037 0.052 0.073 0.087 0.079 0.059 0.041 0.030 0.021 0.015 0.012 0.010 0.008
|- 9

|
10-| 0.008 0.010 0.013 0.016 0.020 0.027 0.035 0.041 0.045 0.043 0.037 0.030 0.022 0.017 0.013 0.011 0.009 0.007
|-10

|
11-| 0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.020 0.023 0.027 0.029 0.028 0.025 0.021 0.017 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007
|-11

|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
 19
--|---
0.006 |- 1
 |
0.006 |- 2
 |
0.007 |- 3
 |
0.007 |- 4
 |
0.007 |- 5
 |
0.007 C- 6
 |
0.007 |- 7
 |
0.007 |- 8
 |
0.007 |- 9
 |
0.006 |-10
 |
0.006 |-11
 |
--|---
 19

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 4.6155806 долей ПДКмр  
= 0.6923371 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 1208.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 763.0 м  
При опасном направлении ветра : 126 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 263  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1528:  | 751:   | 759:   | 766:   | 774:   | 781:   | 788:   | 795:   | 803:   | 810:   | 817:   | 824:   | 831:   | 839:   | 846:   |
| x=   | -16:   | 914:   | 914:   | 914:   | 915:   | 916:   | 916:   | 917:   | 919:   | 920:   | 921:   | 923:   | 925:   | 927:   | 929:   |
| Qc : | 0.185: | 0.185: | 0.184: | 0.184: | 0.185: | 0.185: | 0.184: | 0.184: | 0.185: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: |

```

Сс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 90 : 91 : 92 : 94 : 95 : 96 : 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.151: 0.150:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 1375: 859: 866: 873: 880: 886: 893: 899: 906: 912: 918: 924: 930: 936: 942:
x= -16: 934: 937: 940: 943: 946: 950: 953: 957: 961: 965: 969: 973: 978: 982:
Qc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.185: 0.186: 0.186:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 110 : 111 : 112 : 114 : 115 : 116 : 118 : 119 : 120 : 122 : 123 : 124 : 125 : 127 : 128 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.151: 0.152: 0.151:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 1222: 953: 958: 964: 969: 974: 979: 983: 988: 992: 997: 1001: 1005: 1009: 1012:
x= -16: 992: 997: 1002: 1007: 1013: 1018: 1024: 1030: 1035: 1041: 1047: 1054: 1060: 1066:
Qc : 0.186: 0.186: 0.187: 0.186: 0.186: 0.187: 0.186: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.188: 0.189:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 129 : 131 : 132 : 134 : 135 : 136 : 138 : 139 : 140 : 141 : 143 : 144 : 146 : 147 : 148 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.152: 0.153: 0.152: 0.153: 0.154: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 1069: 1019: 1023: 1026: 1029: 1031: 1034: 1036: 1039: 1041: 1042: 1044: 1045: 1047: 1048:
x= -16: 1079: 1086: 1093: 1099: 1106: 1113: 1120: 1127: 1134: 1141: 1146: 1153: 1160: 1168:
Qc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.190: 0.191: 0.192: 0.191: 0.192: 0.192: 0.192:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 150 : 151 : 152 : 154 : 155 : 156 : 158 : 159 : 160 : 162 : 163 : 164 : 165 : 167 : 168 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.157: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.158: 0.159:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 916: 1051: 1051: 1052: 1053: 1053: 1053: 1053: 1053: 1053: 1052: 1051: 1050: 1049: 1048:
x= -16: 1182: 1189: 1196: 1204: 1211: 1218: 1225: 1233: 1240: 1247: 1254: 1262: 1269: 1276:
Qc : 0.191: 0.192: 0.193: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195: 0.194:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 170 : 171 : 172 : 173 : 175 : 176 : 178 : 179 : 180 : 182 : 183 : 184 : 186 : 187 : 188 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.157: 0.158: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.160: 0.159: 0.160: 0.161: 0.160: 0.161: 0.162: 0.161: 0.163: 0.163:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 763: 1045: 1043: 1041: 1039: 1037: 1034: 1032: 1024: 1021: 1018: 1015: 1012: 1008: 1004:
x= -16: 1290: 1297: 1304: 1311: 1318: 1325: 1332: 1351: 1358: 1364: 1371: 1378: 1384: 1390:
Qc : 0.195: 0.195: 0.195: 0.196: 0.196: 0.196: 0.197: 0.196: 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.196: 0.197: 0.197:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 190 : 191 : 192 : 194 : 195 : 197 : 198 : 199 : 203 : 205 : 206 : 207 : 209 : 210 : 212 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.162: 0.163: 0.164: 0.163: 0.163: 0.165: 0.163: 0.165: 0.165: 0.166: 0.164: 0.165: 0.166: 0.164: 0.166: 0.164:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.033: 0.032: 0.031: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 610: 997: 992: 988: 984: 979: 974: 969: 964: 959: 954: 949: 943: 937: 932:
x= -16: 1403: 1409: 1415: 1421: 1426: 1432: 1438: 1443: 1448: 1453: 1458: 1463: 1468: 1473:
Qc : 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.195: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.195:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

38

```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.166: 0.165: 0.166: 0.165: 0.166: 0.166: 0.165: 0.166: 0.166: 0.165: 0.166: 0.165: 0.167: 0.166: 0.165:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= -461: 442: 442: 442: 442: 443: 444: 444: 445: 447: 448: 449: 451: 455: 457:
x= -16: 1236: 1231: 1224: 1216: 1209: 1202: 1194: 1187: 1180: 1173: 1165: 1158: 1141: 1134:
Qс : 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.197: 0.197: 0.196: 0.197: 0.196: 0.196: 0.195:
Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 358 : 359 : 0 : 1 : 3 : 4 : 6 : 7 : 8 : 10 : 11 : 13 : 14 : 17 : 19 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.166: 0.165: 0.167: 0.165: 0.164: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.164: 0.165:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032: 0.030: 0.031: 0.032: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= -614: 462: 464: 467: 469: 472: 475: 478: 482: 485: 489: 493: 497: 501: 505:
x= -16: 1120: 1113: 1106: 1099: 1093: 1086: 1079: 1073: 1066: 1060: 1054: 1047: 1041: 1035:
Qс : 0.195: 0.195: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189:
Сс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 20 : 21 : 23 : 24 : 26 : 27 : 28 : 30 : 31 : 32 : 34 : 35 : 37 : 38 : 39 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.164: 0.163: 0.164: 0.163: 0.163: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.159: 0.161: 0.160: 0.160: 0.159: 0.158:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.031: 0.032: 0.031: 0.032: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.032: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= -767: 515: 519: 524: 529: 534: 540: 545: 550: 556: 562: 568: 574: 580: 586:
x= -16: 1024: 1018: 1013: 1007: 1002: 997: 992: 987: 982: 978: 973: 969: 965: 961:
Qс : 0.189: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.187: 0.188: 0.187: 0.187: 0.186: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Сс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 40 : 42 : 43 : 45 : 46 : 47 : 49 : 50 : 51 : 53 : 54 : 55 : 57 : 58 : 59 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.157: 0.159: 0.157: 0.158: 0.157: 0.156: 0.157: 0.156: 0.155: 0.156: 0.156: 0.154: 0.156: 0.155: 0.154:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.032: 0.030: 0.031: 0.032: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= -920: 599: 605: 612: 618: 625: 632: 638: 645: 652: 659: 666: 674: 681: 688:
x= -16: 953: 950: 946: 943: 940: 937: 934: 932: 929: 927: 925: 923: 921: 920:
Qс : 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.184: 0.185: 0.184: 0.185: 0.184: 0.184:
Сс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 61 : 62 : 63 : 65 : 66 : 67 : 69 : 70 : 71 : 73 : 74 : 75 : 77 : 78 : 79 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.155: 0.154: 0.153: 0.154: 0.153: 0.152: 0.154: 0.153: 0.152: 0.153: 0.152: 0.151: 0.152: 0.152: 0.151:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= -1073: 702: 710: 717: 724: 732: 739: 746:
x= -16: 917: 916: 916: 915: 914: 914: 914:
Qс : 0.185: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.184: 0.184: 0.185:
Сс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 81 : 82 : 83 : 85 : 86 : 87 : 89 : 90 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.153: 0.152: 0.150: 0.152: 0.152: 0.150: 0.152: 0.152:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1510.0 м, Y= 621.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1986113 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0297917 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 294 град.

и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 6002 | П1  | 0.0202    | 0.166188 | 83.7     | 83.7   | 8.2230425     |
| 2    | 000201 0001 | Т   | 0.007810  | 0.032424 | 16.3     | 100.0  | 4.1515517     |
|      |             |     | В сумме = | 0.198611 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                      | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf | F   | KP      | Ди      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|-----|---------|--------|------|------|-----|-----|---------|---------|
| Выброс                                                                                   |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| Объ.Пл                                                                                   |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| Ист.   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~ |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| 000201 0001                                                                              | Т   | 4.0 | 0.77 | 1.00 | 0.4657 | 1.0 | 1220.88 | 753.16 |      |      |     |     | 1.0     | 1.000 0 |
| 0.4083072                                                                                |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| 000201 6002                                                                              | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0 | 1233.58 | 744.58 | 5.00 | 5.00 | 0   | 1.0 | 1.000 0 |         |
| 0.0170600                                                                                |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |              |                        |                    |             |             |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------|------------------------|--------------------|-------------|-------------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |              |                        |                    |             |             |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |              |                        |                    |             |             |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |              | Их расчетные параметры |                    |             |             |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    |      | М            | Тип                    | См                 | Um          | Xm          |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | Объ.Пл | Ист. | -----        | ----                   | -[доли ПДК]-       | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 | 0001 | 0.408307     | Т                      | 5.787392           | 0.50        | 22.8        |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 | 6002 | 0.017060     | П1                     | 1.218648           | 0.50        | 11.4        |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |              |                        |                    |             |             |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        |      | 0.425367 г/с |                        |                    |             |             |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |              |                        | 7.006040 долей ПДК |             |             |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |              |                        |                    |             |             |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |              |                        |                    | 0.50 м/с    |             |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1282000 мг/м3

0.2564000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 2754x1530 с шагом 153

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1361, Y= 763



```

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.314: 0.305: 0.297:
Сс : 0.157: 0.153: 0.149:
Сф : 0.256: 0.256: 0.256:
Фоп: 243 : 245 : 248 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
 : : :
Ви : 0.055: 0.046: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
y= 1222 : Y-строка 3 Стах= 0.514 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.317: 0.330: 0.347: 0.368: 0.396: 0.429: 0.465: 0.497: 0.514: 0.501: 0.471: 0.435: 0.401: 0.373: 0.350:
0.333:
Сс : 0.159: 0.165: 0.173: 0.184: 0.198: 0.215: 0.232: 0.249: 0.257: 0.251: 0.236: 0.217: 0.201: 0.186: 0.175:
0.166:
Сф : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
0.256:
Фоп: 111 : 113 : 117 : 121 : 127 : 135 : 146 : 160 : 178 : 197 : 212 : 223 : 232 : 238 : 243 :
246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.20 : 9.47 : 9.98 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.069: 0.085: 0.105: 0.131: 0.161: 0.194: 0.224: 0.239: 0.228: 0.199: 0.166: 0.136: 0.109: 0.088:
0.072:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.319: 0.309: 0.300:
Сс : 0.160: 0.154: 0.150:
Сф : 0.256: 0.256: 0.256:
Фоп: 249 : 251 : 253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
 : : :
Ви : 0.059: 0.049: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
y= 1069 : Y-строка 4 Стах= 0.665 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.321: 0.336: 0.355: 0.382: 0.418: 0.465: 0.527: 0.610: 0.665: 0.624: 0.541: 0.474: 0.426: 0.388: 0.360:
0.339:
Сс : 0.160: 0.168: 0.178: 0.191: 0.209: 0.232: 0.264: 0.305: 0.332: 0.312: 0.270: 0.237: 0.213: 0.194: 0.180:
0.169:
Сф : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
0.256:
Фоп: 104 : 106 : 109 : 112 : 117 : 124 : 135 : 152 : 178 : 204 : 223 : 235 : 242 : 247 : 251 :
253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.94 : 6.41 : 5.27 : 6.11 : 8.44 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.075: 0.093: 0.118: 0.151: 0.193: 0.252: 0.330: 0.383: 0.344: 0.264: 0.202: 0.158: 0.123: 0.097:
0.078:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.025: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006:
0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:

```

Qc : 0.323: 0.311: 0.302:  
 Cc : 0.162: 0.156: 0.151:  
 Cf : 0.256: 0.256: 0.256:  
 Фоп: 255 : 257 : 258 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : :  
 Ви : 0.063: 0.052: 0.043:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= 916 : Y-строка 5 Стах= 1.326 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра=175)

-----  
 :  
 х= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:  
 2279:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 Qc : 0.323: 0.339: 0.362: 0.392: 0.435: 0.497: 0.609: 0.869: 1.326: 0.948: 0.639: 0.512: 0.445: 0.399: 0.366:  
 0.343:  
 Cc : 0.162: 0.170: 0.181: 0.196: 0.218: 0.248: 0.305: 0.435: 0.663: 0.474: 0.319: 0.256: 0.222: 0.200: 0.183:  
 0.172:  
 Cf : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:  
 0.256:  
 Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 134 : 175 : 220 : 241 : 250 : 255 : 258 : 260 :  
 261 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.30 : 6.48 : 2.62 : 1.05 : 1.73 : 5.83 : 9.58 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.063: 0.078: 0.099: 0.128: 0.167: 0.223: 0.329: 0.579: 1.015: 0.653: 0.357: 0.237: 0.175: 0.134: 0.103:  
 0.082:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.024: 0.034: 0.054: 0.039: 0.026: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007:  
 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 6002 :  
 ~~~~~

-----  
 х= 2432: 2585: 2738:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.326: 0.313: 0.303:  
 Cc : 0.163: 0.157: 0.151:  
 Cf : 0.256: 0.256: 0.256:  
 Фоп: 262 : 263 : 264 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : :  
 Ви : 0.066: 0.054: 0.044:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= 763 : Y-строка 6 Стах= 6.617 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра=127)

-----  
 :  
 х= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:  
 2279:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 Qc : 0.324: 0.341: 0.364: 0.397: 0.443: 0.512: 0.662: 1.296: 6.617: 1.629: 0.711: 0.531: 0.453: 0.404: 0.369:  
 0.345:  
 Cc : 0.162: 0.170: 0.182: 0.198: 0.221: 0.256: 0.331: 0.648: 3.309: 0.815: 0.355: 0.265: 0.227: 0.202: 0.185:  
 0.172:  
 Cf : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:  
 0.256:  
 Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 94 : 127 : 266 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
 269 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.57 : 5.37 : 1.08 : 0.50 : 0.94 : 4.60 : 8.86 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.064: 0.080: 0.101: 0.131: 0.174: 0.238: 0.379: 0.988: 5.677: 1.281: 0.422: 0.254: 0.182: 0.138: 0.106:  
 0.083:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.018: 0.026: 0.052: 0.684: 0.092: 0.032: 0.020: 0.015: 0.010: 0.007:  
 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 6002 :  
 ~~~~~

-----  
 х= 2432: 2585: 2738:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.327: 0.314: 0.304:  
 Cc : 0.163: 0.157: 0.152:  
 Cf : 0.256: 0.256: 0.256:

y= 610 : Y-строка 7 Cmax= 1.573 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 5)

x= 2432: 2585: 2738:

$v = 457$  : Y-строка 8  $C_{\max} = 0.702$  долей ПЛК ( $x = 1208.0$ ; напр. ветра = 3)

x= 2432: 2585: 2738:

44





```

*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
-
1-| 0.308 0.316 0.327 0.339 0.354 0.368 0.382 0.393 0.397 0.394 0.385 0.371 0.356 0.342 0.329 0.318 0.309 0.301
|- 1

|
2-| 0.312 0.323 0.337 0.353 0.373 0.396 0.419 0.436 0.444 0.438 0.422 0.400 0.377 0.357 0.339 0.325 0.314 0.305
|- 2

|
3-| 0.317 0.330 0.347 0.368 0.396 0.429 0.465 0.497 0.514 0.501 0.471 0.435 0.401 0.373 0.350 0.333 0.319 0.309
|- 3

|
4-| 0.321 0.336 0.355 0.382 0.418 0.465 0.527 0.610 0.665 0.624 0.541 0.474 0.426 0.388 0.360 0.339 0.323 0.311
|- 4

|
5-| 0.323 0.339 0.362 0.392 0.435 0.497 0.609 0.869 1.326 0.948 0.639 0.512 0.445 0.399 0.366 0.343 0.326 0.313
|- 5

|
6-С 0.324 0.341 0.364 0.397 0.443 0.512 0.662 1.296 6.617 1.629 0.711 0.531 0.453 0.404 0.369 0.345 0.327 0.314
С- 6

|
7-| 0.324 0.340 0.362 0.393 0.437 0.500 0.619 0.926 1.573 1.040 0.656 0.516 0.447 0.400 0.367 0.343 0.326 0.313
|- 7

|
8-| 0.321 0.336 0.356 0.384 0.421 0.469 0.537 0.631 0.702 0.652 0.554 0.480 0.429 0.389 0.361 0.339 0.324 0.312
|- 8

|
9-| 0.318 0.331 0.348 0.370 0.399 0.433 0.471 0.508 0.528 0.515 0.480 0.441 0.405 0.375 0.351 0.334 0.320 0.309
|- 9

|
10-| 0.313 0.324 0.338 0.355 0.376 0.400 0.424 0.443 0.452 0.446 0.429 0.404 0.381 0.359 0.341 0.326 0.315 0.306
|-10

|
11-| 0.308 0.317 0.328 0.341 0.356 0.372 0.387 0.398 0.403 0.399 0.389 0.374 0.359 0.344 0.330 0.319 0.310 0.301
|-11

|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
-
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19
--|---
0.295 |- 1
|
0.297 |- 2
|
0.300 |- 3
|
0.302 |- 4
|
0.303 |- 5
|
0.304 С- 6
|
0.304 |- 7
|
0.302 |- 8
|
0.300 |- 9
|
0.298 |-10
|
0.295 |-11
|
--|---
19

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 6.6173582 долей ПДКмр (0.25640 постоянный фон)  
= 3.3086791 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 1208.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 763.0 м  
При опасном направлении ветра : 127 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
Объект :0002 ТОО "Эко-Нелп"..  
Вер.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55







Ви : 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.027: 0.026: 0.025:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -920:    | 599:   | 605:   | 612:   | 618:   | 625:   | 632:   | 638:   | 645:   | 652:   | 659:   | 666:   | 674:   | 681:   | 688:   |
| x=   | -16:     | 953:   | 950:   | 946:   | 943:   | 940:   | 937:   | 934:   | 932:   | 929:   | 927:   | 925:   | 923:   | 921:   | 920:   |
| Qc   | : 0.677: | 0.677: | 0.676: | 0.677: | 0.677: | 0.677: | 0.678: | 0.677: | 0.677: | 0.678: | 0.677: | 0.678: | 0.679: | 0.678: | 0.680: |
| Cc   | : 0.338: | 0.338: | 0.338: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.338: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.340: |
| Cф   | : 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: |
| Фоп: | 59 :     | 60 :   | 61 :   | 63 :   | 64 :   | 66 :   | 67 :   | 68 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 74 :   | 75 :   | 77 :   | 78 :   |
| Уоп: | 5.09 :   | 5.08 : | 5.06 : | 5.07 : | 5.06 : | 5.08 : | 5.06 : | 5.09 : | 5.08 : | 5.07 : | 5.07 : | 5.06 : | 5.05 : | 5.08 : | 5.05 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.394:   | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.394: | 0.395: | 0.395: | 0.394: | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.396: | 0.394: | 0.397: |
| Ки : | 0001 :   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.027:   | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.027: |
| Ки : | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

 ~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1073:   | 702:   | 710:   | 717:   | 724:   | 732:   | 739:   | 746:   |
| x=   | -16:     | 917:   | 916:   | 916:   | 915:   | 914:   | 914:   | 914:   |
| Qc   | : 0.680: | 0.678: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.680: | 0.681: |
| Cc   | : 0.340: | 0.339: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.341: |
| Cф   | : 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.256: |
| Фоп: | 79 :     | 81 :   | 82 :   | 83 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 89 :   |
| Уоп: | 5.03 :   | 5.08 : | 5.05 : | 4.96 : | 5.03 : | 5.05 : | 4.96 : | 5.03 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.397:   | 0.394: | 0.397: | 0.398: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.398: |
| Ки : | 0001 :   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.026:   | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |
| Ки : | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1153.0 м, Y= 1045.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6939496 доли ПДКмр |  
 | 0.3469748 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 167 град.  
 и скорости ветра 4.76 м/с

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

| Ном.                    | Код     | Тип  | Выброс             | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------------------------|---------|------|--------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ----                    | Объ. Пл | Ист. | -----М- (Мг) ----- | С [доли ПДК] | -----     |        | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf |         |      |                    |              |           |        |               |
| 1                       | 000201  | 0001 | Т                  | 0.4083       | 0.410758  | 93.9   | 93.9          |
| 2                       | 000201  | 6002 | П1                 | 0.0171       | 0.026791  | 6.1    | 100.0         |
| -----                   |         |      |                    |              |           |        |               |
| В сумме =               |         |      |                    | 0.693950     | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип  | H   | D   | Wo      | V1   | T            | X1    | Y1      | X2     | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди    |
|-----------|------|-----|-----|---------|------|--------------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Выброс    |      |     |     |         |      |              |       |         |        |       |       |       |       |       |
| Объ.Пл    |      |     |     |         |      |              |       |         |        |       |       |       |       |       |
| Ист.      | ---  | --- | --- | М- (Мг) | ---  | С [доли ПДК] | ----- | -----   | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 000201    | 0001 | Т   | 4.0 | 0.77    | 1.00 | 0.4657       | 1.0   | 1220.88 | 753.16 |       |       |       | 1.0   | 1.000 |
| 0.7020384 |      |     |     |         |      |              |       |         |        |       |       |       |       |       |
| 000201    | 6002 | П1  | 2.0 |         |      |              | 0.0   | 1233.58 | 744.58 | 5.00  | 5.00  | 0     | 1.0   | 1.000 |
| 0.1491000 |      |     |     |         |      |              |       |         |        |       |       |       |       |       |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |



```

~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.614: 0.612: 0.611:
Сс : 3.068: 3.059: 3.053:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 237 : 240 : 243 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 1375 : Y-строка 2 Стах= 0.644 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра=179)

:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.614: 0.617: 0.619: 0.623: 0.627: 0.632: 0.638: 0.642: 0.644: 0.642: 0.639: 0.633: 0.628: 0.624: 0.620:
0.617:
Сс : 3.071: 3.083: 3.097: 3.115: 3.137: 3.162: 3.189: 3.210: 3.218: 3.212: 3.194: 3.167: 3.142: 3.119: 3.100:
3.085:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
0.602:
Фоп: 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 179 : 192 : 205 : 215 : 224 : 230 : 235 :
239 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013:
0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.615: 0.613: 0.611:
Сс : 3.073: 3.064: 3.056:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 243 : 245 : 248 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 1222 : Y-строка 3 Стах= 0.660 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра=178)

:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.615: 0.618: 0.622: 0.626: 0.632: 0.640: 0.649: 0.657: 0.660: 0.658: 0.650: 0.642: 0.634: 0.627: 0.622:
0.619:
Сс : 3.076: 3.089: 3.108: 3.132: 3.162: 3.201: 3.244: 3.283: 3.301: 3.288: 3.252: 3.210: 3.170: 3.137: 3.112:
3.093:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
0.602:
Фоп: 111 : 113 : 117 : 121 : 127 : 135 : 146 : 160 : 178 : 196 : 212 : 223 : 232 : 238 : 242 :
246 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.033: 0.038: 0.040: 0.038: 0.034: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015:
0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:

```

```

-----:-----:-----:
Qс : 0.616: 0.613: 0.612:
Сс : 3.078: 3.067: 3.058:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 249 : 251 : 253 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 1069 : Y-строка 4 Стах= 0.692 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра=177)

:
х= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.616: 0.619: 0.623: 0.629: 0.638: 0.649: 0.663: 0.681: 0.692: 0.683: 0.666: 0.651: 0.640: 0.631: 0.624:
0.620:
Сс : 3.080: 3.096: 3.117: 3.147: 3.188: 3.244: 3.315: 3.403: 3.460: 3.417: 3.331: 3.257: 3.199: 3.154: 3.122:
3.100:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
0.602:
Фоп: 104 : 106 : 109 : 112 : 117 : 124 : 135 : 152 : 177 : 203 : 222 : 234 : 242 : 247 : 251 :
253 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.91 : 7.96 : 6.58 : 7.56 :10.32 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.042: 0.056: 0.064: 0.057: 0.044: 0.034: 0.027: 0.021: 0.017:
0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.024: 0.020: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
-----
х= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.617: 0.614: 0.612:
Сс : 3.083: 3.070: 3.060:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 255 : 257 : 258 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 916 : Y-строка 5 Стах= 0.824 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра=175)

:
х= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.617: 0.620: 0.625: 0.632: 0.642: 0.656: 0.680: 0.734: 0.824: 0.749: 0.688: 0.660: 0.644: 0.634: 0.626:
0.621:
Сс : 3.083: 3.100: 3.124: 3.158: 3.209: 3.282: 3.402: 3.668: 4.122: 3.747: 3.438: 3.301: 3.222: 3.168: 3.130:
3.104:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
0.602:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 134 : 175 : 220 : 240 : 249 : 254 : 258 : 260 :
261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.01 : 3.64 : 1.13 : 2.64 : 7.23 :11.77 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.038: 0.055: 0.098: 0.174: 0.111: 0.059: 0.039: 0.030: 0.023: 0.018:
0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.023: 0.034: 0.048: 0.036: 0.026: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
-----
х= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.617: 0.614: 0.612:
Сс : 3.086: 3.072: 3.061:

```

y= 763 : Y-строка 6 Cmax= 2.182 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=127)

The first row contains 40 "The" words, and the second row contains 3 "The" words.

y= 610 : Y-строка 7 Cmax= 0.886 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 7)

~~~~~

```

      :      :
Ви : 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 457 : Y-строка 8 Стах= 0.701 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра= 3)
-----
:
х= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qс : 0.616: 0.619: 0.624: 0.630: 0.638: 0.650: 0.665: 0.686: 0.701: 0.692: 0.670: 0.653: 0.641: 0.631: 0.625:
0.620:
Сс : 3.080: 3.097: 3.118: 3.149: 3.192: 3.249: 3.325: 3.428: 3.505: 3.460: 3.352: 3.267: 3.204: 3.157: 3.124:
3.100:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
0.602:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 65 : 58 : 48 : 30 : 3 : 335 : 315 : 304 : 296 : 291 : 288 :
286 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.42 : 7.32 : 5.92 : 7.01 : 9.85 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.059: 0.070: 0.062: 0.046: 0.035: 0.028: 0.021: 0.017:
0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.024: 0.029: 0.028: 0.022: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
-----
х= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.617: 0.614: 0.612:
Сс : 3.083: 3.071: 3.060:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 284 : 282 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
: : :
Ви : 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 304 : Y-строка 9 Стах= 0.664 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра= 2)
-----
:
х= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qс : 0.615: 0.618: 0.622: 0.627: 0.633: 0.641: 0.651: 0.659: 0.664: 0.661: 0.653: 0.644: 0.635: 0.628: 0.623:
0.619:
Сс : 3.077: 3.090: 3.109: 3.134: 3.165: 3.207: 3.254: 3.297: 3.319: 3.307: 3.267: 3.218: 3.175: 3.140: 3.114:
3.094:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
0.602:
Фоп: 70 : 68 : 64 : 60 : 55 : 47 : 36 : 21 : 2 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 : 296 :
293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.82 :10.89 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.034: 0.039: 0.042: 0.040: 0.035: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015:
0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.019: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
-----
х= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.616: 0.614: 0.612:
Сс : 3.079: 3.068: 3.058:
Сф : 0.602: 0.602: 0.602:
Фоп: 290 : 288 : 286 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
: : :
Ви : 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :

```

Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 151 : Y-строка 10 Стах= 0.646 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра= 2)

-----  
:  
х= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:  
2279:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
Qс : 0.614: 0.617: 0.620: 0.623: 0.628: 0.633: 0.639: 0.644: 0.646: 0.645: 0.641: 0.635: 0.629: 0.624: 0.620:  
0.617:  
Cс : 3.072: 3.084: 3.098: 3.117: 3.141: 3.167: 3.196: 3.220: 3.230: 3.224: 3.203: 3.175: 3.147: 3.122: 3.102:  
3.086:  
Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
0.602:  
Фоп: 64 : 61 : 57 : 52 : 46 : 38 : 28 : 16 : 2 : 347 : 334 : 324 : 315 : 309 : 304 :  
300 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:  
0.011:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
х= 2432: 2585: 2738:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.615: 0.613: 0.611:  
Cс : 3.074: 3.064: 3.056:  
Cф : 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 296 : 294 : 292 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~

у= -2 : Y-строка 11 Стах= 0.634 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра= 1)

-----  
:  
х= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:  
2279:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
Qс : 0.613: 0.615: 0.618: 0.620: 0.624: 0.627: 0.631: 0.633: 0.634: 0.634: 0.631: 0.628: 0.624: 0.621: 0.618:  
0.616:  
Cс : 3.067: 3.076: 3.088: 3.102: 3.118: 3.136: 3.153: 3.165: 3.172: 3.169: 3.156: 3.140: 3.122: 3.105: 3.091:  
3.078:  
Cф : 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:  
0.602:  
Фоп: 59 : 55 : 51 : 46 : 40 : 32 : 23 : 13 : 1 : 350 : 339 : 330 : 322 : 315 : 310 :  
306 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:  
0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
х= 2432: 2585: 2738:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.614: 0.612: 0.611:  
Cс : 3.069: 3.060: 3.053:  
Cф : 0.602: 0.602: 0.602:  
Фоп: 302 : 299 : 296 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : :  
Ви : 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1208.0 м, Y= 763.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1815546 доли ПДКмр |  
| 10.9077728 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ       |        |      |         |               |          |                          |              |           |      |
|-------------------------|--------|------|---------|---------------|----------|--------------------------|--------------|-----------|------|
| Ном.                    | Код    | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф.влияния |           |      |
| ----                    | Объ.Пл | Ист. | М- (Mg) | -C [доли ПДК] | -----    | -----                    | -----        | b=C/M     | ---- |
| Фоновая концентрация Cf |        |      |         | 0.602460      | 27.6     | (Вклад источников 72.4%) |              |           |      |
| 1                       | 000201 | 0001 | Т       | 0.7020        | 0.968886 | 61.4                     | 61.4         | 1.3801054 |      |
| 2                       | 000201 | 6002 | П1      | 0.1491        | 0.610208 | 38.6                     | 100.0        | 4.0926094 |      |
| В сумме =               |        |      |         | 2.181555      | 100.0    |                          |              |           |      |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 1361 м; Y= 763 |  
Длина и ширина : L= 2754 м; В= 1530 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 153 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 3.0123000 мг/м3

0.6024600 долей ПДК

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10          | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *--  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-   | 0.613 | 0.615 | 0.617 | 0.620 | 0.623 | 0.626 | 0.629 | 0.632 | 0.633 | 0.632       | 0.630 | 0.627 | 0.624 | 0.621 | 0.618 | 0.615 | 0.614 | 0.612 |
| - 1  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-   | 0.614 | 0.617 | 0.619 | 0.623 | 0.627 | 0.632 | 0.638 | 0.642 | 0.644 | 0.642       | 0.639 | 0.633 | 0.628 | 0.624 | 0.620 | 0.617 | 0.615 | 0.613 |
| - 2  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-   | 0.615 | 0.618 | 0.622 | 0.626 | 0.632 | 0.640 | 0.649 | 0.657 | 0.660 | 0.658       | 0.650 | 0.642 | 0.634 | 0.627 | 0.622 | 0.619 | 0.616 | 0.613 |
| - 3  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-   | 0.616 | 0.619 | 0.623 | 0.629 | 0.638 | 0.649 | 0.663 | 0.681 | 0.692 | 0.683       | 0.666 | 0.651 | 0.640 | 0.631 | 0.624 | 0.620 | 0.617 | 0.614 |
| - 4  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-   | 0.617 | 0.620 | 0.625 | 0.632 | 0.642 | 0.656 | 0.680 | 0.734 | 0.824 | 0.749       | 0.688 | 0.660 | 0.644 | 0.634 | 0.626 | 0.621 | 0.617 | 0.614 |
| - 5  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С  | 0.617 | 0.620 | 0.625 | 0.633 | 0.644 | 0.660 | 0.691 | 0.818 | 2.182 | 0.904       | 0.704 | 0.665 | 0.647 | 0.635 | 0.627 | 0.621 | 0.617 | 0.615 |
| С- 6 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-   | 0.617 | 0.620 | 0.625 | 0.632 | 0.642 | 0.657 | 0.682 | 0.744 | 0.886 | 0.775       | 0.693 | 0.662 | 0.645 | 0.634 | 0.626 | 0.621 | 0.617 | 0.615 |
| - 7  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-   | 0.616 | 0.619 | 0.624 | 0.630 | 0.638 | 0.650 | 0.665 | 0.686 | 0.701 | 0.692       | 0.670 | 0.653 | 0.641 | 0.631 | 0.625 | 0.620 | 0.617 | 0.614 |
| - 8  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-   | 0.615 | 0.618 | 0.622 | 0.627 | 0.633 | 0.641 | 0.651 | 0.659 | 0.664 | 0.661       | 0.653 | 0.644 | 0.635 | 0.628 | 0.623 | 0.619 | 0.616 | 0.614 |
| - 9  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-  | 0.614 | 0.617 | 0.620 | 0.623 | 0.628 | 0.633 | 0.639 | 0.644 | 0.646 | 0.645       | 0.641 | 0.635 | 0.629 | 0.624 | 0.620 | 0.617 | 0.615 | 0.613 |
| -10  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-  | 0.613 | 0.615 | 0.618 | 0.620 | 0.624 | 0.627 | 0.631 | 0.633 | 0.634 | 0.634       | 0.631 | 0.628 | 0.624 | 0.621 | 0.618 | 0.616 | 0.614 | 0.612 |
| -11  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |









| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                         |      |            |              |          |                          |               |      |
|-------------------|-------------------------|------|------------|--------------|----------|--------------------------|---------------|------|
| Ном.              | Код                     | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф. влияния |      |
| ----              | Объ. Пл Ист.            | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M         | ---- |
|                   | Фоновая концентрация Cf |      |            | 0.602460     | 86.3     | (Вклад источников 13.7%) |               |      |
| 1                 | 000201 0001             | T    | 0.7020     | 0.068975     | 72.2     | 72.2                     | 0.098249651   |      |
| 2                 | 000201 6002             | П1   | 0.1491     | 0.026496     | 27.8     | 100.0                    | 0.177707344   |      |
| В сумме =         |                         |      |            | 0.697931     | 100.0    |                          |               |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР    | Ди   |
|----------------|------|------|------|------|------|------|---------|--------|------|------|------|------|-------|------|
| Выброс         |      |      |      |      |      |      |         |        |      |      |      |      |       |      |
| Объ. Пл        |      |      |      |      |      |      |         |        |      |      |      |      |       |      |
| Ист.           | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----    | ----   | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- |
| 000201 6002 П1 |      | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 1233.58 | 744.58 | 5.00 | 5.00 | 0    | 1.0  | 1.000 | 0    |
| 0.0346600      |      |      |      |      |      |      |         |        |      |      |      |      |       |      |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

|                                                                                                                                                                             |        |         |              |       |                        |       |          |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------------|-------|------------------------|-------|----------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |         |              |       |                        |       |          |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |         |              |       |                        |       |          |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |         |              |       | Их расчетные параметры |       |          |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | Ист.    | М            | Тип   | См                     | Um    | Xm       |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Объ.   | Пл Ист. | -----        | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]      |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 | 6002    | 0.034660     | П1    | 1.031612               | 0.50  | 11.4     |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |         |              |       |                        |       |          |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        |         | 0.034660 г/с |       |                        |       |          |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |         |              |       | 1.031612 долей ПДК     |       |          |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |         |              |       |                        |       |          |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |         |              |       |                        |       | 0.50 м/с |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2754x1530 с шагом 153

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1361, Y= 763

размеры: длина (по X)= 2754, ширина (по Y)= 1530, шаг сетки= 153

Фоновая концентрация не задана

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

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

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 1528 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
0.003:
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.002: 0.002:
Сс : 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 1375 : Y-строка 2 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.002: 0.002:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 1222 : Y-строка 3 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=177)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006:
0.004:
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.002:
Сс : 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 1069 : Y-строка 4 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=175)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.018: 0.025: 0.029: 0.027: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
0.004:
Сс : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.030: 0.035: 0.032: 0.025: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:
0.005:
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.002:
Сс : 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 916 : Y-строка 5 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=172)
-----

```

```

:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.040: 0.061: 0.048: 0.029: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.030: 0.048: 0.073: 0.057: 0.035: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007:
0.005:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 134 : 172 : 217 : 239 : 248 : 254 : 257 : 259 :
261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.68 : 5.80 : 7.92 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 262 : 263 : 263 :
Уоп:12.00 : 0.81 : 1.01 :
~~~~~

y= 763 : Y-строка 6 Стах= 0.604 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=126)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.029: 0.058: 0.604: 0.089: 0.035: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006:
0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.035: 0.070: 0.725: 0.107: 0.042: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007:
0.005:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 96 : 126 : 262 : 266 : 268 : 268 : 269 : 269 :
269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.14 : 0.65 : 3.22 :11.31 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 : 0.79 : 1.00 :
~~~~~

y= 610 : Y-строка 7 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 11)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.026: 0.045: 0.082: 0.056: 0.031: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:
0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.031: 0.054: 0.098: 0.067: 0.037: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007:
0.005:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 74 : 68 : 53 : 11 : 317 : 296 : 287 : 283 : 280 : 279 :
277 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.44 : 3.73 : 6.41 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 276 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 : 0.80 : 1.01 :
~~~~~

y= 457 : Y-строка 8 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 5)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.028: 0.034: 0.031: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.034: 0.041: 0.037: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009: 0.006:
0.005:
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:

```

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 304 : Y-строка 9 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 3)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.020: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:
0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.021: 0.023: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
0.005:
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 151 : Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 2)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -2 : Y-строка 11 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 2)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
0.004:
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1208.0 м, Y= 763.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6038638 доли ПДКмр |  
 | 0.7246366 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 126 град.
 и скорости ветра 0.65 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	
----	Объ.Пл	Ист.	----	М-(Mg)	--	-C[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000201	6002	П1	0.0347	0.603864	100.0	100.0	17.4224987

				В сумме =	0.603864	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

```

      Параметры расчетного прямоугольника No 1
      |-----|
      | Координаты центра : X= 1361 м; Y= 763 |
      | Длина и ширина   : L= 2754 м; B= 1530 м |
      | Шаг сетки (dX=dY) : D= 153 м |
      |-----|

```

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15     16     17     18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
-
1-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002
|- 1
|
2-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.011 0.011 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002
|- 2
|
3-| 0.003 0.003 0.004 0.006 0.007 0.010 0.013 0.016 0.017 0.017 0.014 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003
|- 3
|
4-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.009 0.013 0.018 0.025 0.029 0.027 0.020 0.014 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003
|- 4
|
5-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.015 0.025 0.040 0.061 0.048 0.029 0.018 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 0.003
|- 5
|
6-С 0.003 0.004 0.005 0.007 0.011 0.017 0.029 0.058 0.604 0.089 0.035 0.020 0.013 0.008 0.006 0.004 0.003 0.003
С- 6
|
7-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.016 0.026 0.045 0.082 0.056 0.031 0.019 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 0.003
|- 7
|
8-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.013 0.020 0.028 0.034 0.031 0.022 0.015 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003
|- 8
|
9-| 0.003 0.003 0.004 0.006 0.008 0.010 0.014 0.018 0.020 0.019 0.015 0.011 0.009 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003
|- 9
|
10-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.012 0.012 0.010 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002
|-10
|
11-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002
|-11
|
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
-
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15     16     17     18
      19
--|---
0.002 |- 1
      |
0.002 |- 2
      |
0.002 |- 3
      |
0.002 |- 4
      |
0.002 |- 5
      |
0.002 С- 6
      |
0.002 |- 7
      |
0.002 |- 8
      |
0.002 |- 9
      |
0.002 |-10
      |
0.002 |-11
      |
--|---
      19

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.6038638 долей ПДКмр  
= 0.7246366 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 1208.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 763.0 м  
При опасном направлении ветра : 126 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 263

Фоновая концентрация не задана

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

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

|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Расшифровка_обозначений                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фол- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1528:  | 751:   | 759:   | 766:   | 774:   | 781:   | 788:   | 795:   | 803:   | 810:   | 817:   | 824:   | 831:   | 839:   | 846:   |
| x=                                                              | -16:   | 914:   | 914:   | 914:   | 915:   | 916:   | 916:   | 917:   | 919:   | 920:   | 921:   | 923:   | 925:   | 927:   | 929:   |
| Qc :                                                            | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc :                                                            | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1375:  | 859:   | 866:   | 873:   | 880:   | 886:   | 893:   | 899:   | 906:   | 912:   | 918:   | 924:   | 930:   | 936:   | 942:   |
| x=                                                              | -16:   | 934:   | 937:   | 940:   | 943:   | 946:   | 950:   | 953:   | 957:   | 961:   | 965:   | 969:   | 973:   | 978:   | 982:   |
| Qc :                                                            | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc :                                                            | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1222:  | 953:   | 958:   | 964:   | 969:   | 974:   | 979:   | 983:   | 988:   | 992:   | 997:   | 1001:  | 1005:  | 1009:  | 1012:  |
| x=                                                              | -16:   | 992:   | 997:   | 1002:  | 1007:  | 1013:  | 1018:  | 1024:  | 1030:  | 1035:  | 1041:  | 1047:  | 1054:  | 1060:  | 1066:  |
| Qc :                                                            | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: |
| Cc :                                                            | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1069:  | 1019:  | 1023:  | 1026:  | 1029:  | 1031:  | 1034:  | 1036:  | 1039:  | 1041:  | 1042:  | 1044:  | 1045:  | 1047:  | 1048:  |
| x=                                                              | -16:   | 1079:  | 1086:  | 1093:  | 1099:  | 1106:  | 1113:  | 1120:  | 1127:  | 1134:  | 1141:  | 1146:  | 1153:  | 1160:  | 1168:  |
| Qc :                                                            | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc :                                                            | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 916:   | 1051:  | 1051:  | 1052:  | 1053:  | 1053:  | 1053:  | 1053:  | 1053:  | 1053:  | 1052:  | 1051:  | 1050:  | 1049:  | 1048:  |
| x=                                                              | -16:   | 1182:  | 1189:  | 1196:  | 1204:  | 1211:  | 1218:  | 1225:  | 1233:  | 1240:  | 1247:  | 1254:  | 1262:  | 1269:  | 1276:  |
| Qc :                                                            | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc :                                                            | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 763:   | 1045:  | 1043:  | 1041:  | 1039:  | 1037:  | 1034:  | 1032:  | 1024:  | 1021:  | 1018:  | 1015:  | 1012:  | 1008:  | 1004:  |
| x=                                                              | -16:   | 1290:  | 1297:  | 1304:  | 1311:  | 1318:  | 1325:  | 1332:  | 1351:  | 1358:  | 1364:  | 1371:  | 1378:  | 1384:  | 1390:  |
| Qc :                                                            | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc :                                                            | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 610:   | 997:   | 992:   | 988:   | 984:   | 979:   | 974:   | 969:   | 964:   | 959:   | 954:   | 949:   | 943:   | 937:   | 932:   |
| x=                                                              | -16:   | 1403:  | 1409:  | 1415:  | 1421:  | 1426:  | 1432:  | 1438:  | 1443:  | 1448:  | 1453:  | 1458:  | 1463:  | 1468:  | 1473:  |
| Qc :                                                            | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc :                                                            | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 457:   | 920:   | 914:   | 908:   | 901:   | 895:   | 889:   | 882:   | 875:   | 869:   | 862:   | 855:   | 848:   | 841:   | 834:   |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -16:   | 1481:  | 1486:  | 1490:  | 1493:  | 1497:  | 1501:  | 1504:  | 1507:  | 1510:  | 1513:  | 1516:  | 1519:  | 1521:  | 1523:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 304:   | 820:   | 813:   | 806:   | 798:   | 791:   | 784:   | 776:   | 769:   | 762:   | 754:   | 747:   | 742:   | 735:   | 727:   |
| x=   | -16:   | 1527:  | 1529:  | 1530:  | 1532:  | 1533:  | 1534:  | 1535:  | 1535:  | 1536:  | 1536:  | 1536:  | 1536:  | 1536:  | 1536:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.038: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 151:   | 713:   | 705:   | 698:   | 691:   | 684:   | 676:   | 669:   | 662:   | 655:   | 648:   | 641:   | 634:   | 627:   | 621:   |
| x=   | -16:   | 1535:  | 1534:  | 1533:  | 1532:  | 1530:  | 1529:  | 1527:  | 1525:  | 1523:  | 1521:  | 1519:  | 1516:  | 1513:  | 1510:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -2:    | 607:   | 601:   | 594:   | 588:   | 582:   | 575:   | 569:   | 563:   | 558:   | 552:   | 546:   | 541:   | 535:   | 530:   |
| x=   | -16:   | 1504:  | 1501:  | 1497:  | 1493:  | 1490:  | 1486:  | 1481:  | 1477:  | 1473:  | 1468:  | 1463:  | 1458:  | 1453:  | 1448:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -155:  | 520:   | 515:   | 510:   | 506:   | 501:   | 497:   | 493:   | 489:   | 485:   | 481:   | 478:   | 474:   | 471:   | 468:   |
| x=   | -16:   | 1438:  | 1432:  | 1426:  | 1421:  | 1415:  | 1409:  | 1403:  | 1397:  | 1390:  | 1384:  | 1378:  | 1371:  | 1364:  | 1358:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -308:  | 462:   | 460:   | 457:   | 455:   | 453:   | 451:   | 449:   | 448:   | 447:   | 445:   | 444:   | 444:   | 443:   | 442:   |
| x=   | -16:   | 1344:  | 1337:  | 1330:  | 1323:  | 1316:  | 1309:  | 1302:  | 1295:  | 1287:  | 1280:  | 1273:  | 1265:  | 1258:  | 1251:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -461:  | 442:   | 442:   | 442:   | 442:   | 443:   | 444:   | 444:   | 445:   | 447:   | 448:   | 449:   | 451:   | 455:   | 457:   |
| x=   | -16:   | 1236:  | 1231:  | 1224:  | 1216:  | 1209:  | 1202:  | 1194:  | 1187:  | 1180:  | 1173:  | 1165:  | 1158:  | 1141:  | 1134:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -614:  | 462:   | 464:   | 467:   | 469:   | 472:   | 475:   | 478:   | 482:   | 485:   | 489:   | 493:   | 497:   | 501:   | 505:   |
| x=   | -16:   | 1120:  | 1113:  | 1106:  | 1099:  | 1093:  | 1086:  | 1079:  | 1073:  | 1066:  | 1060:  | 1054:  | 1047:  | 1041:  | 1035:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -767:  | 515:   | 519:   | 524:   | 529:   | 534:   | 540:   | 545:   | 550:   | 556:   | 562:   | 568:   | 574:   | 580:   | 586:   |
| x=   | -16:   | 1024:  | 1018:  | 1013:  | 1007:  | 1002:  | 997:   | 992:   | 987:   | 982:   | 978:   | 973:   | 969:   | 965:   | 961:   |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -920:  | 599:   | 605:   | 612:   | 618:   | 625:   | 632:   | 638:   | 645:   | 652:   | 659:   | 666:   | 674:   | 681:   | 688:   |
| x=   | -16:   | 953:   | 950:   | 946:   | 943:   | 940:   | 937:   | 934:   | 932:   | 929:   | 927:   | 925:   | 923:   | 921:   | 920:   |
| Qc : | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| y=   | -1073: | 702:   | 710:   | 717:   | 724:   | 732:   | 739:   | 746:   |  |  |  |  |  |  |  |
| x=   | -16:   | 917:   | 916:   | 916:   | 915:   | 914:   | 914:   | 914:   |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1265.0 м, Y= 444.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0321647 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0385977 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 354 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000201 6002	П1	0.0347	0.032165	100.0	100.0	0.928007185
В сумме =				0.032165	100.0		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf | F   | КР    | Ди |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|---------|--------|------|------|-----|-----|-------|----|
| 000201 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1216.59 | 748.93 | 5.00 | 5.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  |

0.0055600

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |      |      |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|
| Номер                                              | Код         | M        | Тип | См                     | Um   | Xм   |
| 1                                                  | 000201 6001 | 0.005560 | П1  | 0.198584               | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq= 0.005560 г/с                         |             |          |     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.198584 долей ПДК   |             |          |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |                        |      |      |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2754x1530 с шагом 153  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1361, Y= 763  
размеры: длина (по X)= 2754, ширина (по Y)= 1530, шаг сетки= 153  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 1528 : Y-строка 1 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=179)

```

-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

y= 1375 : Y-строка 2 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=179)

```

-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

y= 1222 : Y-строка 3 Smax= 0.003 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=179)

```

-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

y= 1069 : Y-строка 4 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)

```

-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 916 : Y-строка 5 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=177)
-----:
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 763 : Y-строка 6 Стах= 0.171 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=149)
-----:
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.171: 0.015: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.171: 0.015: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 95 : 149 : 264 : 267 : 268 : 269 : 269 : 269 :
269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 5.21 : 0.54 : 4.19 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 : 0.82 : 1.02 :
~~~~~

y= 610 : Y-строка 7 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 4)
-----:
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 457 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 2)
-----:
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 304 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 1)

:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 151 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 1)

:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -2 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 1)

:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1208.0 м, Y= 763.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1711707 доли ПДКмр |  
 | 0.1711707 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 149 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000201 6001 | П1  | 0.005560 | 0.171171 | 100.0    | 100.0  | 30.7860947   |
| В сумме = |             |     |          | 0.171171 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

[illegible]

74

Достигается в точке с координатами: Хм = 1208.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 763.0 м  
 При опасном направлении ветра : 149 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 263

Фоновая концентрация не задана

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

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

|                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Расшифровка обозначений                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1528:  | 751:   | 759:   | 766:   | 774:   | 781:   | 788:   | 795:   | 803:   | 810:   | 817:   | 824:   | 831:   | 839:   | 846:   |
| x=                                                              | -16:   | 914:   | 914:   | 914:   | 915:   | 916:   | 916:   | 917:   | 919:   | 920:   | 921:   | 923:   | 925:   | 927:   | 929:   |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1375:  | 859:   | 866:   | 873:   | 880:   | 886:   | 893:   | 899:   | 906:   | 912:   | 918:   | 924:   | 930:   | 936:   | 942:   |
| x=                                                              | -16:   | 934:   | 937:   | 940:   | 943:   | 946:   | 950:   | 953:   | 957:   | 961:   | 965:   | 969:   | 973:   | 978:   | 982:   |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1222:  | 953:   | 958:   | 964:   | 969:   | 974:   | 979:   | 983:   | 988:   | 992:   | 997:   | 1001:  | 1005:  | 1009:  | 1012:  |
| x=                                                              | -16:   | 992:   | 997:   | 1002:  | 1007:  | 1013:  | 1018:  | 1024:  | 1030:  | 1035:  | 1041:  | 1047:  | 1054:  | 1060:  | 1066:  |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1069:  | 1019:  | 1023:  | 1026:  | 1029:  | 1031:  | 1034:  | 1036:  | 1039:  | 1041:  | 1042:  | 1044:  | 1045:  | 1047:  | 1048:  |
| x=                                                              | -16:   | 1079:  | 1086:  | 1093:  | 1099:  | 1106:  | 1113:  | 1120:  | 1127:  | 1134:  | 1141:  | 1146:  | 1153:  | 1160:  | 1168:  |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 916:   | 1051:  | 1051:  | 1052:  | 1053:  | 1053:  | 1053:  | 1053:  | 1053:  | 1053:  | 1052:  | 1051:  | 1050:  | 1049:  | 1048:  |
| x=                                                              | -16:   | 1182:  | 1189:  | 1196:  | 1204:  | 1211:  | 1218:  | 1225:  | 1233:  | 1240:  | 1247:  | 1254:  | 1262:  | 1269:  | 1276:  |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 763:   | 1045:  | 1043:  | 1041:  | 1039:  | 1037:  | 1034:  | 1032:  | 1024:  | 1021:  | 1018:  | 1015:  | 1012:  | 1008:  | 1004:  |
| x=                                                              | -16:   | 1290:  | 1297:  | 1304:  | 1311:  | 1318:  | 1325:  | 1332:  | 1351:  | 1358:  | 1364:  | 1371:  | 1378:  | 1384:  | 1390:  |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 610:   | 997:   | 992:   | 988:   | 984:   | 979:   | 974:   | 969:   | 964:   | 959:   | 954:   | 949:   | 943:   | 937:   | 932:   |
| x=                                                              | -16:   | 1403:  | 1409:  | 1415:  | 1421:  | 1426:  | 1432:  | 1438:  | 1443:  | 1448:  | 1453:  | 1458:  | 1463:  | 1468:  | 1473:  |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 457:   | 920:   | 914:   | 908:   | 901:   | 895:   | 889:   | 882:   | 875:   | 869:   | 862:   | 855:   | 848:   | 841:   | 834:   |
| x=                                                              | -16:   | 1481:  | 1486:  | 1490:  | 1493:  | 1497:  | 1501:  | 1504:  | 1507:  | 1510:  | 1513:  | 1516:  | 1519:  | 1521:  | 1523:  |
| Qc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :                                                            | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 304: | 820:  | 813:  | 806:  | 798:  | 791:  | 784:  | 776:  | 769:  | 762:  | 754:  | 747:  | 742:  | 735:  | 727:  |
| x= | -16: | 1527: | 1529: | 1530: | 1532: | 1533: | 1534: | 1535: | 1535: | 1536: | 1536: | 1536: | 1536: | 1536: | 1536: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 151: | 713:  | 705:  | 698:  | 691:  | 684:  | 676:  | 669:  | 662:  | 655:  | 648:  | 641:  | 634:  | 627:  | 621:  |
| x= | -16: | 1535: | 1534: | 1533: | 1532: | 1530: | 1529: | 1527: | 1525: | 1523: | 1521: | 1519: | 1516: | 1513: | 1510: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -2:  | 607:  | 601:  | 594:  | 588:  | 582:  | 575:  | 569:  | 563:  | 558:  | 552:  | 546:  | 541:  | 535:  | 530:  |
| x= | -16: | 1504: | 1501: | 1497: | 1493: | 1490: | 1486: | 1481: | 1477: | 1473: | 1468: | 1463: | 1458: | 1453: | 1448: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -155: | 520:  | 515:  | 510:  | 506:  | 501:  | 497:  | 493:  | 489:  | 485:  | 481:  | 478:  | 474:  | 471:  | 468:  |
| x= | -16:  | 1438: | 1432: | 1426: | 1421: | 1415: | 1409: | 1403: | 1397: | 1390: | 1384: | 1378: | 1371: | 1364: | 1358: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -308: | 462:  | 460:  | 457:  | 455:  | 453:  | 451:  | 449:  | 448:  | 447:  | 445:  | 444:  | 444:  | 443:  | 442:  |
| x= | -16:  | 1344: | 1337: | 1330: | 1323: | 1316: | 1309: | 1302: | 1295: | 1287: | 1280: | 1273: | 1265: | 1258: | 1251: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -461: | 442:  | 442:  | 442:  | 442:  | 443:  | 444:  | 444:  | 445:  | 447:  | 448:  | 449:  | 451:  | 455:  | 457:  |
| x= | -16:  | 1236: | 1231: | 1224: | 1216: | 1209: | 1202: | 1194: | 1187: | 1180: | 1173: | 1165: | 1158: | 1141: | 1134: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -614: | 462:  | 464:  | 467:  | 469:  | 472:  | 475:  | 478:  | 482:  | 485:  | 489:  | 493:  | 497:  | 501:  | 505:  |
| x= | -16:  | 1120: | 1113: | 1106: | 1099: | 1093: | 1086: | 1079: | 1073: | 1066: | 1060: | 1054: | 1047: | 1041: | 1035: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -767: | 515:  | 519:  | 524:  | 529:  | 534:  | 540: | 545: | 550: | 556: | 562: | 568: | 574: | 580: | 586: |
| x= | -16:  | 1024: | 1018: | 1013: | 1007: | 1002: | 997: | 992: | 987: | 982: | 978: | 973: | 969: | 965: | 961: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -920: | 599: | 605: | 612: | 618: | 625: | 632: | 638: | 645: | 652: | 659: | 666: | 674: | 681: | 688: |
| x= | -16:  | 953: | 950: | 946: | 943: | 940: | 937: | 934: | 932: | 929: | 927: | 925: | 923: | 921: | 920: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

|    |        |      |      |      |      |      |      |      |
|----|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -1073: | 702: | 710: | 717: | 724: | 732: | 739: | 746: |
| x= | -16:   | 917: | 916: | 916: | 915: | 914: | 914: | 914: |

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 916.0 м, Y= 717.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0061899 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0061899 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 84 град.

и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000201 6001 | П1  | 0.005560 | 0.006190 | 100.0    | 100.0  | 1.1132948     |
| В сумме = |             |     |          | 0.006190 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                                   | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T   | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf | F   | КР      | Ди      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|-----|---------|--------|------|------|-----|-----|---------|---------|
| Объ.Пл                                                                                                |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| Ист.   ~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~   ~~~~ |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| ----- Примесь 0301-----                                                                               |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| 000201 0001                                                                                           | T   | 4.0 | 0.77 | 1.00 | 0.4657 | 1.0 | 1220.88 | 753.16 |      |      |     |     | 1.0     | 1.000 0 |
| 0.0418400                                                                                             |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| 000201 6002                                                                                           | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0 | 1233.58 | 744.58 | 5.00 | 5.00 | 0   | 1.0 | 1.000 0 |         |
| 0.1079000                                                                                             |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| ----- Примесь 0330-----                                                                               |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| 000201 0001                                                                                           | T   | 4.0 | 0.77 | 1.00 | 0.4657 | 1.0 | 1220.88 | 753.16 |      |      |     |     | 1.0     | 1.000 0 |
| 0.4083072                                                                                             |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |
| 000201 6002                                                                                           | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0 | 1233.58 | 744.58 | 5.00 | 5.00 | 0   | 1.0 | 1.000 0 |         |
| 0.0170600                                                                                             |     |     |      |      |        |     |         |        |      |      |     |     |         |         |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

|                                                                                                                                                                                 |        |      |                                            |      |                        |          |      |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------------------------------------|------|------------------------|----------|------|------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + ... + Cмn/ПДКn$                                                          |        |      |                                            |      |                        |          |      |      |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |      |                                            |      |                        |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |      |                                            |      |                        |          |      |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |      |                                            |      | Их расчетные параметры |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    |      | $Mq$                                       | Тип  | $Cm$                   | $Um$     | $Xm$ |      |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | Объ.Пл | Ист. | -----                                      | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  | ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 000201 | 0001 | 1.025814                                   | T    | 0.390879               | 0.50     | 79.8 |      |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 000201 | 6002 | 0.573620                                   | П1   | 0.313190               | 0.50     | 68.4 |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |      |                                            |      |                        |          |      |      |  |
| Суммарный $Mq=$                                                                                                                                                                 |        |      | 1.599434 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |      |                        |          |      |      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |      | 0.704069 долей ПДК                         |      |                        |          |      |      |  |
| -----                                                                                                                                                                           |        |      |                                            |      |                        |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |      |                                            |      |                        | 0.50 м/с |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.6154000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 2754x1530 с шагом 153

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1361, Y= 763  
размеры: длина (по X)= 2754, ширина (по Y)= 1530, шаг сетки= 153  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1230800 мг/м3  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                          |                |
|-------------------------|------------------------------------------|----------------|
|                         | Qc - суммарная концентрация              | [ доли ПДК ]   |
|                         | Сф - фоновая концентрация                | [ доли ПДК ]   |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра              | [ угл. град. ] |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра              | [ м/с ]        |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc                | [ доли ПДК ]   |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви |                |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

```
y= 1528 : Y-строка 1 Смах= 0.684 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=179)

:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.646: 0.650: 0.654: 0.658: 0.664: 0.670: 0.676: 0.681: 0.684: 0.682: 0.678: 0.672: 0.665: 0.660: 0.655:
0.650:
Cф : 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615:
0.615:
Фоп: 122 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 168 : 179 : 190 : 200 : 210 : 217 : 224 : 229 :
234 :
Уоп: 8.36 : 7.33 : 6.41 : 5.47 : 4.60 : 3.82 : 3.15 : 2.66 : 2.44 : 2.59 : 3.02 : 3.66 : 4.39 : 5.27 : 6.19 :
7.13 :
:
:
Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.042: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024:
0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
6002 :
~~~~~
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.647: 0.644: 0.641:
Cф : 0.615: 0.615: 0.615:
Фоп: 237 : 240 : 243 :
Уоп: 8.14 : 9.12 :10.15 :
:
:
Ви : 0.019: 0.017: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.011: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
```

[illegible]

```

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.649: 0.645: 0.642:
Cф : 0.615: 0.615: 0.615:
Фоп: 243 : 245 : 248 :
Уоп: 7.52 : 8.61 : 9.68 :
 : : :
Ви : 0.020: 0.018: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1222 : Y-строка 3 Стах= 0.765 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=178)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.650: 0.655: 0.661: 0.670: 0.683: 0.701: 0.727: 0.752: 0.765: 0.756: 0.733: 0.707: 0.686: 0.673: 0.663:
0.656:
Cф : 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615:
0.615:
Фоп: 111 : 113 : 117 : 121 : 127 : 135 : 146 : 160 : 178 : 196 : 211 : 223 : 232 : 238 : 242 :
246 :
Уоп: 7.28 : 6.16 : 5.02 : 3.85 : 2.58 : 1.38 : 1.10 : 0.99 : 0.95 : 0.97 : 1.05 : 1.27 : 2.18 : 3.56 : 4.73 :
5.87 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.041: 0.054: 0.069: 0.085: 0.093: 0.087: 0.072: 0.056: 0.043: 0.035: 0.029:
0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.042: 0.052: 0.057: 0.054: 0.045: 0.035: 0.027: 0.023: 0.019:
0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.651: 0.647: 0.644:
Cф : 0.615: 0.615: 0.615:
Фоп: 249 : 251 : 253 :
Уоп: 7.02 : 8.16 : 9.26 :
 : : :
Ви : 0.021: 0.019: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1069 : Y-строка 4 Стах= 0.873 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=177)
-----
:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.651: 0.657: 0.665: 0.676: 0.695: 0.726: 0.774: 0.835: 0.873: 0.847: 0.787: 0.736: 0.701: 0.680: 0.667:
0.659:
Cф : 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615:
0.615:
Фоп: 104 : 106 : 109 : 112 : 117 : 124 : 135 : 152 : 177 : 203 : 222 : 234 : 242 : 247 : 250 :
253 :
Уоп: 6.91 : 5.71 : 4.50 : 3.20 : 1.56 : 1.10 : 0.93 : 0.82 : 0.77 : 0.80 : 0.89 : 1.05 : 1.39 : 2.86 : 4.19 :
5.46 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.022: 0.025: 0.030: 0.037: 0.049: 0.069: 0.099: 0.136: 0.158: 0.141: 0.105: 0.073: 0.052: 0.039: 0.031:
0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.030: 0.042: 0.060: 0.084: 0.100: 0.091: 0.067: 0.047: 0.033: 0.025: 0.021:
0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~

x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qc : 0.653: 0.648: 0.644:
Cф : 0.615: 0.615: 0.615:
Фоп: 255 : 257 : 258 :
Уоп: 6.64 : 7.84 : 8.99 :
 : : :
Ви : 0.022: 0.019: 0.017:

```

y= 916 : Y-строка 5 Cmax= 1.103 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра=174)

x= 2432: 2585: 2738:

$y = 763$  : Y-строка 6  $S_{max} = 1.176$  долей ПДК ( $x = 1361.0$ ; напр.ветра=264)

x= 2432: 2585: 2738:

y= 610 : Y-строка 7 Cmax= 1.160 долей ПДК (x= 1208.0; напр.ветра= 8)



```

Уоп: 7.20 : 6.08 : 4.87 : 3.70 : 2.36 : 1.30 : 1.06 : 0.95 : 0.91 : 0.94 : 1.04 : 1.22 : 2.05 : 3.46 : 4.65 :
5.82 :
:
:
Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.056: 0.073: 0.090: 0.099: 0.092: 0.076: 0.058: 0.044: 0.035: 0.029:
0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.045: 0.057: 0.064: 0.061: 0.050: 0.038: 0.029: 0.023: 0.019:
0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.651: 0.647: 0.644:
Сф : 0.615: 0.615: 0.615:
Фоп: 290 : 288 : 286 :
Уоп: 6.95 : 8.10 : 9.20 :
:
:
Ви : 0.021: 0.019: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 151 : Y-строка 10 Стах= 0.719 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра= 2)

:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.648: 0.653: 0.658: 0.665: 0.674: 0.685: 0.699: 0.712: 0.719: 0.715: 0.703: 0.689: 0.676: 0.667: 0.660:
0.654:
Сф : 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615:
0.615:
Фоп: 64 : 61 : 57 : 53 : 46 : 39 : 28 : 16 : 2 : 347 : 334 : 324 : 315 : 309 : 304 :
300 :
Уоп: 7.69 : 6.60 : 5.54 : 4.43 : 3.39 : 2.26 : 1.41 : 1.22 : 1.15 : 1.19 : 1.33 : 2.04 : 3.20 : 4.25 : 5.32 :
6.35 :
:
:
Ви : 0.020: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.043: 0.052: 0.060: 0.063: 0.061: 0.053: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026:
0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.040: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018:
0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~
-----
x= 2432: 2585: 2738:
-----:-----:-----:
Qс : 0.649: 0.646: 0.643:
Сф : 0.615: 0.615: 0.615:
Фоп: 296 : 294 : 292 :
Уоп: 7.42 : 8.52 : 9.58 :
:
:
Ви : 0.020: 0.018: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.012: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= -2 : Y-строка 11 Стах= 0.687 долей ПДК (х= 1208.0; напр.ветра= 1)

:
x= -16 : 137: 290: 443: 596: 749: 902: 1055: 1208: 1361: 1514: 1667: 1820: 1973: 2126:
2279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.646: 0.650: 0.654: 0.659: 0.665: 0.672: 0.679: 0.685: 0.687: 0.686: 0.681: 0.674: 0.667: 0.661: 0.655:
0.651:
Сф : 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615: 0.615:
0.615:
Фоп: 59 : 55 : 51 : 46 : 40 : 32 : 23 : 13 : 1 : 350 : 339 : 330 : 322 : 315 : 310 :
306 :
Уоп: 8.26 : 7.23 : 6.27 : 5.32 : 4.41 : 3.63 : 2.90 : 2.37 : 2.12 : 2.30 : 2.80 : 3.46 : 4.25 : 5.12 : 6.06 :
7.01 :
:
:
Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.042: 0.044: 0.043: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:
0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:

```

0.014:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 6002 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 x= 2432: 2585: 2738:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.647: 0.644: 0.642:  
 Сф : 0.615: 0.615: 0.615:  
 Фоп: 302 : 299 : 296 :  
 Уоп: 8.03 : 9.04 :10.07 :  
 : : :  
 Ви : 0.019: 0.017: 0.016:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.013: 0.012: 0.011:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1361.0 м, Y= 763.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1763005 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 264 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ       |        |      |        |          |          |                          |              |             |      |
|-------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------------------------|--------------|-------------|------|
| Ном.                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Козф.влияния | b=C/M       |      |
| ----                    | Объ.Пл | Ист. | ----   | М-(Mq)   | ---      | С[доли ПДК]              | -----        | -----       | ---- |
| Фоновая концентрация Cf |        |      |        | 0.615400 | 52.3     | (Вклад источников 47.7%) |              |             |      |
| 1                       | 000201 | 0001 | Т      | 1.0258   | 0.316900 | 56.5                     | 56.5         | 0.308926463 |      |
| 2                       | 000201 | 6002 | П1     | 0.5736   | 0.244001 | 43.5                     | 100.0        | 0.425370038 |      |
| -----                   |        |      |        |          |          |                          |              |             |      |
| В сумме =               |        |      |        | 1.176301 | 100.0    |                          |              |             |      |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника No 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 1361 м; Y= 763 |  
 | Длина и ширина : L= 2754 м; В= 1530 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 153 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1230800 мг/м3

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *--  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-   | 0.646 | 0.650 | 0.654 | 0.658 | 0.664 | 0.670 | 0.676 | 0.681 | 0.684 | 0.682 | 0.678 | 0.672 | 0.665 | 0.660 | 0.655 | 0.650 | 0.647 | 0.644 |
| - 1  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-   | 0.648 | 0.652 | 0.657 | 0.664 | 0.672 | 0.683 | 0.695 | 0.706 | 0.712 | 0.708 | 0.698 | 0.685 | 0.674 | 0.666 | 0.659 | 0.653 | 0.649 | 0.645 |
| - 2  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-   | 0.650 | 0.655 | 0.661 | 0.670 | 0.683 | 0.701 | 0.727 | 0.752 | 0.765 | 0.756 | 0.733 | 0.707 | 0.686 | 0.673 | 0.663 | 0.656 | 0.651 | 0.647 |
| - 3  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-   | 0.651 | 0.657 | 0.665 | 0.676 | 0.695 | 0.726 | 0.774 | 0.835 | 0.873 | 0.847 | 0.787 | 0.736 | 0.701 | 0.680 | 0.667 | 0.659 | 0.653 | 0.648 |
| - 4  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-   | 0.652 | 0.659 | 0.667 | 0.681 | 0.706 | 0.751 | 0.833 | 0.976 | 1.103 | 1.014 | 0.860 | 0.766 | 0.714 | 0.685 | 0.670 | 0.660 | 0.654 | 0.649 |
| - 5  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С  | 0.653 | 0.659 | 0.668 | 0.683 | 0.711 | 0.763 | 0.869 | 1.096 | 0.882 | 1.176 | 0.908 | 0.781 | 0.720 | 0.688 | 0.671 | 0.661 | 0.654 | 0.649 |
| С- 6 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-   | 0.652 | 0.659 | 0.668 | 0.682 | 0.707 | 0.754 | 0.842 | 1.002 | 1.160 | 1.055 | 0.874 | 0.770 | 0.716 | 0.686 | 0.670 | 0.660 | 0.654 | 0.649 |
| - 7  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

```

8-| 0.652 0.657 0.665 0.677 0.697 0.731 0.784 0.854 0.902 0.871 0.800 0.741 0.703 0.681 0.668 0.659 0.653 0.648
|- 8

|
9-| 0.650 0.655 0.662 0.671 0.684 0.705 0.733 0.763 0.778 0.769 0.741 0.712 0.689 0.674 0.664 0.657 0.651 0.647
|- 9

|
10-| 0.648 0.653 0.658 0.665 0.674 0.685 0.699 0.712 0.719 0.715 0.703 0.689 0.676 0.667 0.660 0.654 0.649 0.646
|-10

|
11-| 0.646 0.650 0.654 0.659 0.665 0.672 0.679 0.685 0.687 0.686 0.681 0.674 0.667 0.661 0.655 0.651 0.647 0.644
|-11

|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
 19
--|-----
0.641 |- 1
 |
0.642 |- 2
 |
0.644 |- 3
 |
0.644 |- 4
 |
0.645 |- 5
 |
0.645 C- 6
 |
0.645 |- 7
 |
0.644 |- 8
 |
0.644 |- 9
 |
0.643 |-10
 |
0.642 |-11
--|-----
 19

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.1763005$  (0.61540 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1361.0$  м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 6)  $Y_m = 763.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 264 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :207 г. Усть-Каменогорск, ВКО.  
 Объект :0002 ТОО "Эко-Нелр"..  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.05.2025 14:55  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 263  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1230800$  мг/м3  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mr}$ ) м/с

```

 Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

| y=   | 1528:  | 751:   | 759:   | 766:   | 774:   | 781:   | 788:   | 795:   | 803:   | 810:   | 817:   | 824:   | 831:   | 839:   | 846:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -16:   | 914:   | 914:   | 914:   | 915:   | 916:   | 916:   | 917:   | 919:   | 920:   | 921:   | 923:   | 925:   | 927:   | 929:   |
| Qс : | 0.881: | 0.881: | 0.881: | 0.881: | 0.881: | 0.882: | 0.881: | 0.881: | 0.882: | 0.881: | 0.881: | 0.881: | 0.882: | 0.881: | 0.881: |
| Сф : | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: | 0.615: |
| Фоп: | 89 :   | 90 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 104 :  | 105 :  | 107 :  | 108 :  |
| Уоп: | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : |
| Ви : | 0.164: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

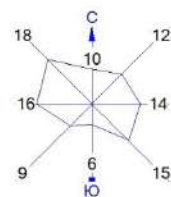






|       |                |  |        |      |  |    |  |        |  |          |  |      |  |       |  |             |  |  |
|-------|----------------|--|--------|------|--|----|--|--------|--|----------|--|------|--|-------|--|-------------|--|--|
|       | 2              |  | 000201 | 6002 |  | П1 |  | 0.5736 |  | 0.109240 |  | 39.4 |  | 100.0 |  | 0.190440044 |  |  |
|       | -----          |  |        |      |  |    |  |        |  |          |  |      |  |       |  |             |  |  |
|       | В сумме =      |  |        |      |  |    |  |        |  |          |  |      |  |       |  |             |  |  |
|       | 0.892369 100.0 |  |        |      |  |    |  |        |  |          |  |      |  |       |  |             |  |  |
| ~~~~~ |                |  |        |      |  |    |  |        |  |          |  |      |  |       |  |             |  |  |

Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО  
 Объект : 0002 ТОО "Эко-Нелр". Вар. № 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

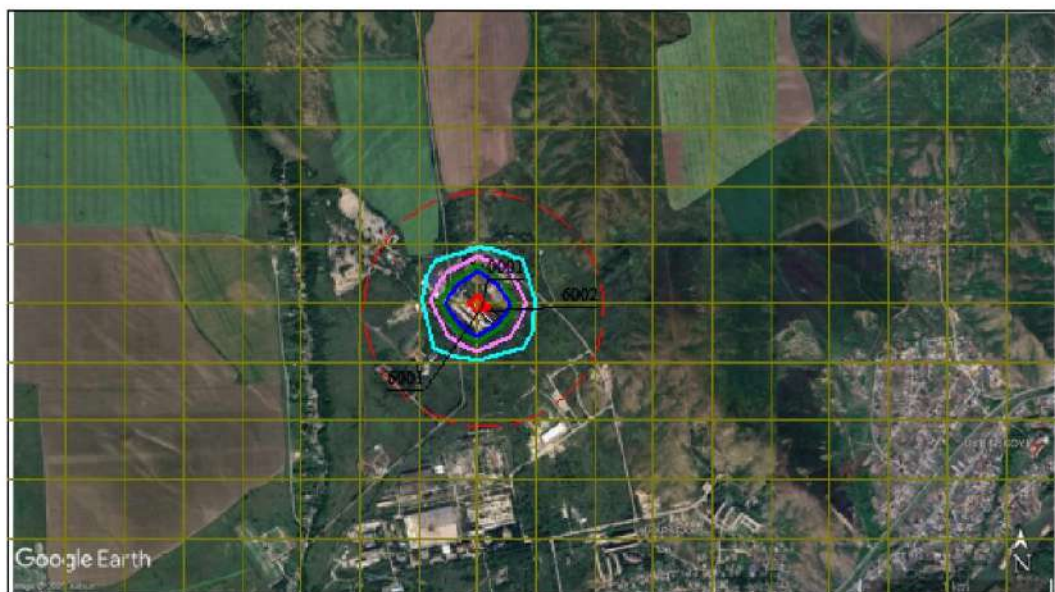
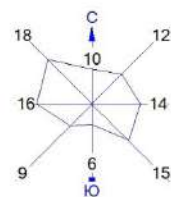
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 155 465м.  
 Масштаб 1:15500

Изолинии в долях ПДК  
— 0.468 ПДК  
— 0.529 ПДК

Макс концентрация 0.6538621 ПДК достигается в точке  $x=1361$   $y=763$   
 При опасном направлении  $263^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2754 м, высота 1530 м,  
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек  $19 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО  
 Объект : 0002 ТОО "Эко-Нелр". Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

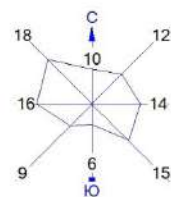
Макс концентрация 1.1300527 ПДК достигается в точке  $x=1208$   $y=763$   
 При опасном направлении  $126^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.62$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2754 м, высота 1530 м,  
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек  $19 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 155 465м.  
 Масштаб 1:15500

Изолинии в долях ПДК

- 0.262 ПДК
- 0.405 ПДК
- 0.548 ПДК
- 0.634 ПДК
- 1.0 ПДК

Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО  
 Объект : 0002 ТОО "Эко-Нелр". Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

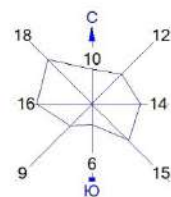
0 155 465м.  
 Масштаб 1:15500

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.284 ПДК
- 0.506 ПДК
- 0.729 ПДК
- 0.863 ПДК
- 1.0 ПДК

Макс концентрация 4.6155806 ПДК достигается в точке  $x=1208$   $y=763$   
 При опасном направлении  $126^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.76$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2754$  м, высота  $1530$  м,  
 шаг расчетной сетки  $153$  м, количество расчетных точек  $19 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО  
 Объект : 0002 ТОО "Эко-Нелр". Вар. № 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

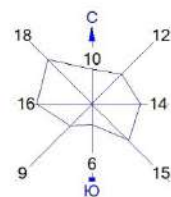
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 155 465м.  
 Масштаб 1:15500

Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 6.6173582 ПДК достигается в точке  $x=1208$   $y=763$   
 При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2754 м, высота 1530 м,  
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 19\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО  
 Объект : 0002 ТОО "Эко-Нелр". Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

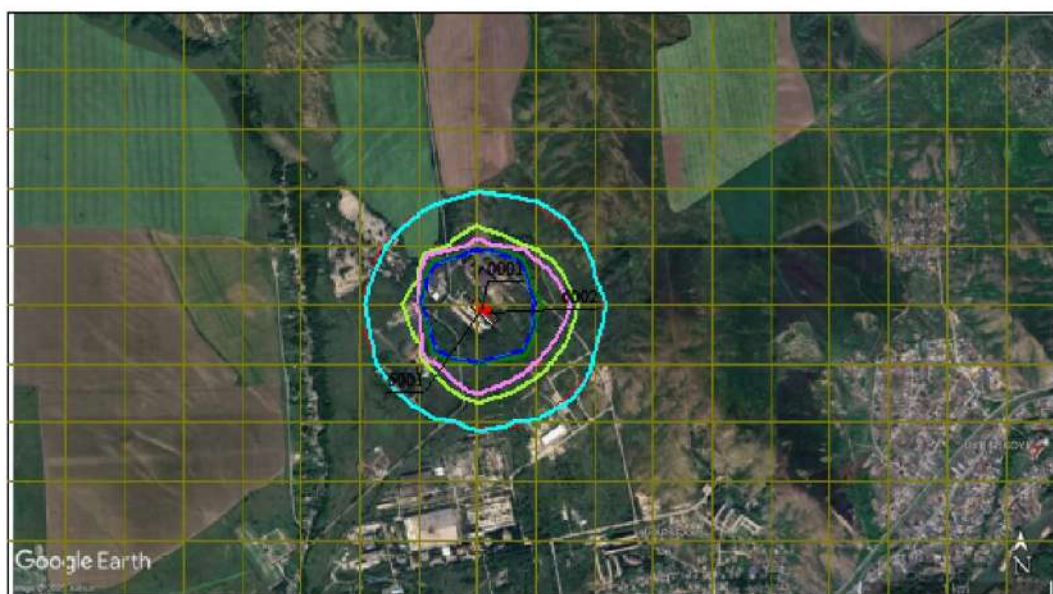
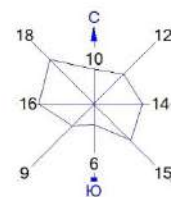
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 155 465м.  
 Масштаб 1:15500

Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 2.1815546 ПДК достигается в точке  $x = 1208$   $y = 763$   
 При опасном направлении  $127^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.54$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2754 м, высота 1530 м,  
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек  $19 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО  
 Объект : 0002 ТОО "Эко-Нерп". Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 155 465м.  
 Масштаб 1:15500

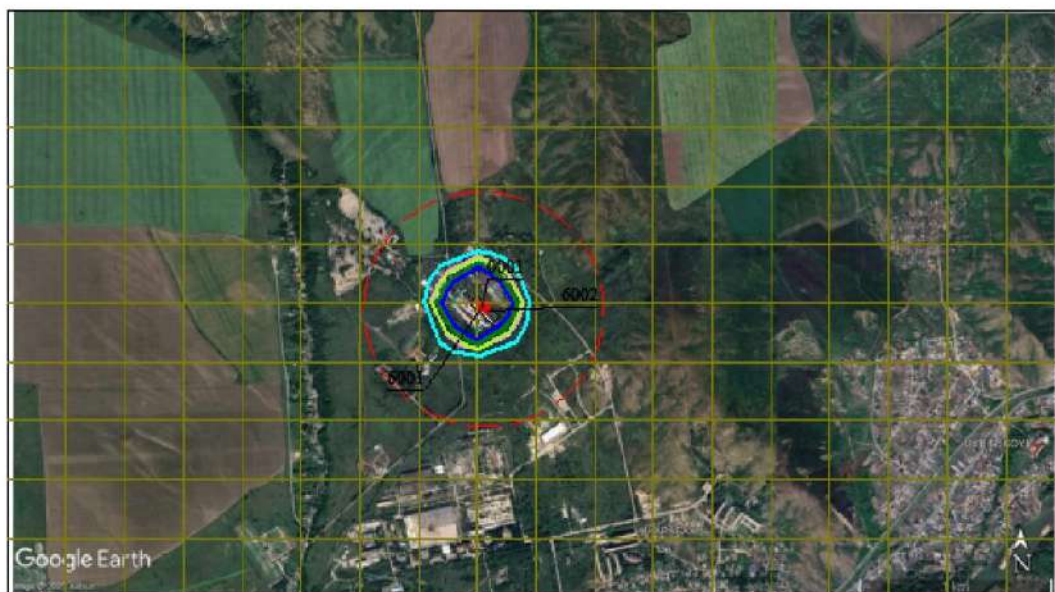
Изолинии в долях ПДК

- 0.032 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.057 ПДК
- 0.082 ПДК
- 0.097 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.6038638 ПДК достигается в точке  $x=1208$   $y=763$   
 При опасном направлении 126° и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2754 м, высота 1530 м,  
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 19\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО  
 Объект : 0002 ТОО "Эко-Нелр". Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

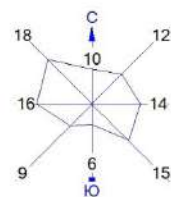
Макс концентрация 0.1711707 ПДК достигается в точке  $x=1208$   $y=763$   
 При опасном направлении 149° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2754 м, высота 1530 м,  
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 19\*11  
 Расчет на существующее положение.

0 155 465м.  
 Масштаб 1:15500

Изолинии в долях ПДК

- 0.031 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.064 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.100 ПДК

Город : 207 г. Усть-Каменогорск, ВКО  
 Объект : 0002 ТОО "Эко-Нелр". Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 155 465м.  
 Масштаб 1:15500

Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 1.1763005 ПДК достигается в точке  $x=1361$   $y=763$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.58$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2754$  м, высота  $1530$  м,  
 шаг расчетной сетки  $153$  м, количество расчетных точек  $19 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

## Приложение 3

Параметр и перечень загрязняющих веществ

г. Усть-Каменогорск, ВКО, ТОО "Эко-Нелр".

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ       |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br>м | Параметры газовой смес<br>на выходе из трубы при<br>максимальной разовой<br>нагрузке |                           |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |          |                                             |  |
|--------------------------|-----|--------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|--|
|                          |     | Наименование                                     | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                     | ско-<br>рость<br>м/с                                                                 | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |          | 2-го кон<br>/длина, ш<br>площадн<br>источни |  |
|                          |     |                                                  |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                     |                                                                                      |                           |                    |                                                                           |          |                                             |  |
|                          |     |                                                  |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                     |                                                                                      |                           |                    |                                                                           |          |                                             |  |
| 1                        | 2   | 3                                                | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                      | 8                                                 | 9                                   | 10                                                                                   | 11                        | 12                 | X1<br>13                                                                  | Y1<br>14 | X2<br>15                                    |  |
| 001                      |     | Печь-<br>инсениратор                             | 1                            | 8760                                       | Дымовая труба                                        | 0001                                   | 4                                                 | 0.426<br>x4                         | 1                                                                                    | 1.704                     | 1                  | 1221                                                                      | 753      | Площадка                                    |  |
| 001                      |     | Насос для<br>перекачки<br>отработанного<br>масла | 1                            | 8760                                       | Дыхательный<br>клапан                                | 6001                                   | 2                                                 |                                     |                                                                                      |                           |                    | 1217                                                                      | 749      | 5                                           |  |
| 001                      |     | Передвижные<br>источники                         | 1                            | 1000                                       | Выхлопная труба                                      | 6002                                   | 2                                                 |                                     |                                                                                      |                           |                    | 1234                                                                      | 745      | 5                                           |  |

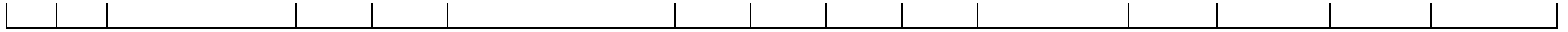


Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

| ца лин.<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок,<br>тип и<br>мероприятия<br>по сокращению<br>выбросов | Вещество<br>по кото-<br>рому<br>произво-<br>дится<br>газо-<br>очистка | Коефф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средняя<br>эксплуат<br>степень<br>очистки/<br>max.степ<br>очистки% | Код<br>веще-<br>ства | Наименование<br>вещества                                                                                           | Выброс загрязняющего вещества |         |          | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|----------|-----------------------------------|
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    |                      |                                                                                                                    | г/с                           | мг/нм3  | т/год    |                                   |
| У2                            |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    |                      |                                                                                                                    |                               |         |          |                                   |
| 16                            | 17                                                                                              | 18                                                                    | 19                                            | 20                                                                 | 21                   | 22                                                                                                                 | 23                            | 24      | 25       | 26                                |
| 5                             | "Эко-Фильтр";                                                                                   | 0328                                                                  | 0                                             | 70.00/70.00                                                        | 1                    |                                                                                                                    |                               |         |          |                                   |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0301                 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.04184                       | 24.644  | 0.052    | 2025                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0304                 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.006799                      | 4.005   | 0.00845  | 2025                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0328                 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0.00781                       | 4.600   | 0.00972  | 2025                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0330                 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.4083072                     | 240.495 | 0.508032 | 2025                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0337                 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.7020384                     | 413.504 | 0.873504 | 2025                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 2754                 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00556                       |         | 0.1752   | 2025                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0301                 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1079                        |         | 0.46288  | 2025                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0304                 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.01752                       |         | 0.075218 | 2025                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0328                 | Углерод (Сажа,                                                                                                     | 0.02021                       |         | 0.07455  | 2025                              |
| 5                             |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    |                      |                                                                                                                    |                               |         |          |                                   |

|  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | Углерод черный) (583) |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|

ЭРА v3.0    ТОО "Проектное бюро «Экологические решения»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г. Усть-Каменогорск, ВКО, ТОО "Эко-Нелр".

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                      | 23      | 24 | 25      | 26   |
|----|----|----|----|----|------|-------------------------------------------------------------------------|---------|----|---------|------|
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.01706 |    | 0.06665 | 2025 |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.1491  |    | 0.6011  | 2025 |
|    |    |    |    |    | 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.03466 |    | 0.13868 | 2025 |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

г. Усть-Каменогорск, ВКО, ТОО "Эко-Нелр".

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                                                     | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                                                          | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    | 10                |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                  |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.14974                                     | 0.51488                                              | 12.872            |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                          |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.024319                                    | 0.083668                                             | 1.39446667        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                       |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.02802                                     | 0.08427                                              | 1.6854            |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                 |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.4253672                                   | 0.574682                                             | 11.49364          |
| 0337      | Углерод оксид (Оксид углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                       |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.8511384                                   | 1.474604                                             | 0.49153467        |
| 2732      | Керосин (654*)                                                                                                             |               |                                              |                                      | 1.2            |                               | 0.03466                                     | 0.13868                                              | 0.11556667        |
| 2754      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-C19<br>(в пересчете на C); Растворитель<br>РПК-265П) (10) |               | 1                                            |                                      |                | 4                             | 0.00556                                     | 0.1752                                               | 0.1752            |
|           | В С Е Г О :                                                                                                                |               |                                              |                                      |                |                               | 1.5188046                                   | 3.045984                                             | 28.227808         |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.  
или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

### Расчет валовых выбросов

Источник загрязнения: 0001, Дымовая труба  
 Источник выделения: 0001 01, Печь-инсениратор

Список литературы:

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

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 64.8**

Расход топлива, г/с, **BG = 52.08**

Марка топлива, **M = Моторное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9909**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9909 · 0.004187 = 41.49**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.05**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.05**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.4**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.4**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2.2**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2.2**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0242**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0242 · (2.2 / 2.2)<sup>0.25</sup> = 0.0242**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 64.8 · 41.49 · 0.0242 · (1-0) = 0.065**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 52.08 · 41.49 · 0.0242 · (1-0) = 0.0523**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **\_M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.065 = 0.052**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0523 = 0.04184**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **\_M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.065 = 0.00845**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **\_G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0523 = 0.006799**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 64.8 \cdot 0.4 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 64.8 = 0.508032$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 52.08 \cdot 0.4 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 52.08 = 0.4083072$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 41.49 = 13.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 64.8 \cdot 13.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.873504$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 52.08 \cdot 13.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.7020384$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Наименование ПГОУ: "Эко-Фильтр"

Фактическое КПД очистки, %,  $\underline{KPD} = 70$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 64.8 \cdot 0.05 \cdot 0.01 = 0.0324$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 52.08 \cdot 0.05 \cdot 0.01 = 0.02604$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год,  $M = \underline{M} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.0324 \cdot (1-70 / 100) = 0.00972$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с,  $G = \underline{G} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.02604 \cdot (1-70 / 100) = 0.00781$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.04184    | 0.052        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.006799   | 0.00845      |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.02604    | 0.0324       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.4083072  | 0.508032     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.7020384  | 0.873504     |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.04184    | 0.052        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.006799   | 0.00845      |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   | 0.00781    | 0.00972      |

|      |                                                                         |           |          |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.4083072 | 0.508032 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.7020384 | 0.873504 |

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Насос для перекачки отработанного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Моторное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения  $>300$  гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.1752$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.1752 / 100 = 0.1752$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00556$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00556    | 0.1752       |

Источник загрязнения: 6002, Выхлопная труба

Источник выделения: 6002 01, Передвижные источники

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**

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

| <b>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b> |                   |                  |                |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                        | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>         | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 122                                                   | 1                 | 1.00             | 1              | 100             | 50               | 50              | 15              | 8                | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>                                             | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i>     |                 |                  | <i>т/год</i>    |                 |                  |                 |  |
| 0337                                                  | 6.31              | 3.7              | 0.0768         |                 |                  | 0.113           |                 |                  |                 |  |
| 2732                                                  | 0.79              | 1.233            | 0.02047        |                 |                  | 0.02963         |                 |                  |                 |  |
| 0301                                                  | 1.27              | 6.47             | 0.077          |                 |                  | 0.1104          |                 |                  |                 |  |
| 0304                                                  | 1.27              | 6.47             | 0.0125         |                 |                  | 0.01794         |                 |                  |                 |  |
| 0328                                                  | 0.17              | 0.972            | 0.0144         |                 |                  | 0.0206          |                 |                  |                 |  |
| 0330                                                  | 0.25              | 0.567            | 0.00897        |                 |                  | 0.01294         |                 |                  |                 |  |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)</b> |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                                        | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 122                                                                   | 1                 | 1.00            | 1              | 100           | 50             | 50              | 15            | 8              | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>                                                             | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337                                                                  | 1.5               | 3.87            | 0.0604         |               |                | 0.087           |               |                |                 |  |
| 2732                                                                  | 0.25              | 0.72            | 0.01113        |               |                | 0.01602         |               |                |                 |  |
| 0301                                                                  | 0.5               | 2.6             | 0.0309         |               |                | 0.0443          |               |                |                 |  |
| 0304                                                                  | 0.5               | 2.6             | 0.00502        |               |                | 0.0072          |               |                |                 |  |
| 0328                                                                  | 0.02              | 0.27            | 0.00389        |               |                | 0.00556         |               |                |                 |  |
| 0330                                                                  | 0.072             | 0.441           | 0.0065         |               |                | 0.00932         |               |                |                 |  |

| <b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t &gt; -5</math> и <math>t &lt; 5</math>)</b> |                                                                         |                   |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <i>Код</i>                                                                                  | <i>Примесь</i>                                                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
| 0337                                                                                        | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.1372            | 0.2                 |
| 2732                                                                                        | Керосин (654*)                                                          | 0.0316            | 0.04565             |
| 0301                                                                                        | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.1079            | 0.1547              |
| 0328                                                                                        | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.01829           | 0.02616             |
| 0330                                                                                        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.01547           | 0.02226             |
| 0304                                                                                        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.01752           | 0.02514             |

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

| <b>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b> |                   |                  |                |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
|-------------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                        | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>         | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 122                                                   | 1                 | 1.00             | 1              | 100             | 50               | 50              | 15              | 8                | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>                                             | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i>     |                 |                  | <i>т/год</i>    |                 |                  |                 |  |
| 0337                                                  | 6.31              | 3.37             | 0.0721         |                 |                  | 0.1063          |                 |                  |                 |  |
| 2732                                                  | 0.79              | 1.14             | 0.01917        |                 |                  | 0.02777         |                 |                  |                 |  |

|      |      |      |         |         |
|------|------|------|---------|---------|
| 0301 | 1.27 | 6.47 | 0.077   | 0.1104  |
| 0304 | 1.27 | 6.47 | 0.0125  | 0.01794 |
| 0328 | 0.17 | 0.72 | 0.01082 | 0.01553 |
| 0330 | 0.25 | 0.51 | 0.00817 | 0.0118  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                                 | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>NkI шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
| 122                                                            | 1                 | 1.00            | 1              | 100           | 50             | 50              | 15            | 8              | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>                                                      | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337                                                           | 1.5               | 3.5             | 0.0552         |               |                | 0.0796          |               |                |                 |  |
| 2732                                                           | 0.25              | 0.7             | 0.01085        |               |                | 0.01562         |               |                |                 |  |
| 0301                                                           | 0.5               | 2.6             | 0.0309         |               |                | 0.0443          |               |                |                 |  |
| 0304                                                           | 0.5               | 2.6             | 0.00502        |               |                | 0.0072          |               |                |                 |  |
| 0328                                                           | 0.02              | 0.2             | 0.0029         |               |                | 0.00415         |               |                |                 |  |
| 0330                                                           | 0.072             | 0.39            | 0.00578        |               |                | 0.00828         |               |                |                 |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                                                                         |                   |                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <i>Код</i>                            | <i>Примесь</i>                                                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
| 0337                                  | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.1273            | 0.1859              |
| 2732                                  | Керосин (654*)                                                          | 0.03002           | 0.04339             |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.1079            | 0.1547              |
| 0328                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.01372           | 0.01968             |
| 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.01395           | 0.02008             |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.01752           | 0.02514             |

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |                   |                  |                |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
|------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                 | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>         | <i>NkI шт.</i> | <i>TvI, мин</i> | <i>TvIn, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
| 121                                            | 1                 | 1.00             | 1              | 100             | 50               | 50              | 15              | 8                | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>                                      | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i>     |                 |                  | <i>т/год</i>    |                 |                  |                 |  |
| 0337                                           | 6.31              | 4.11             | 0.0826         |                 |                  | 0.1202          |                 |                  |                 |  |
| 2732                                           | 0.79              | 1.37             | 0.0224         |                 |                  | 0.03214         |                 |                  |                 |  |
| 0301                                           | 1.27              | 6.47             | 0.077          |                 |                  | 0.1095          |                 |                  |                 |  |
| 0304                                           | 1.27              | 6.47             | 0.0125         |                 |                  | 0.0178          |                 |                  |                 |  |
| 0328                                           | 0.17              | 1.08             | 0.0159         |                 |                  | 0.0226          |                 |                  |                 |  |
| 0330                                           | 0.25              | 0.63             | 0.00986        |                 |                  | 0.0141          |                 |                  |                 |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                                 | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>NkI шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
| 121                                                            | 1                 | 1.00            | 1              | 100           | 50             | 50              | 15            | 8              | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>                                                      | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |

|      |       |      |         |         |  |
|------|-------|------|---------|---------|--|
| 0337 | 1.5   | 4.3  | 0.0665  | 0.095   |  |
| 2732 | 0.25  | 0.8  | 0.01226 | 0.0175  |  |
| 0301 | 0.5   | 2.6  | 0.0309  | 0.0439  |  |
| 0304 | 0.5   | 2.6  | 0.00502 | 0.00714 |  |
| 0328 | 0.02  | 0.3  | 0.00431 | 0.00611 |  |
| 0330 | 0.072 | 0.49 | 0.0072  | 0.0102  |  |

| <b>ВСЕГО по периоду: Холодный (<math>t \leq</math> град.С)</b> |                                                                         |                   |                     |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b>                                                     | <b>Примесь</b>                                                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0337                                                           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.1491            | 0.2152              |
| 2732                                                           | Керосин (654*)                                                          | 0.03466           | 0.04964             |
| 0301                                                           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.1079            | 0.1534              |
| 0328                                                           | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.02021           | 0.02871             |
| 0330                                                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.01706           | 0.02431             |
| 0304                                                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.01752           | 0.02494             |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

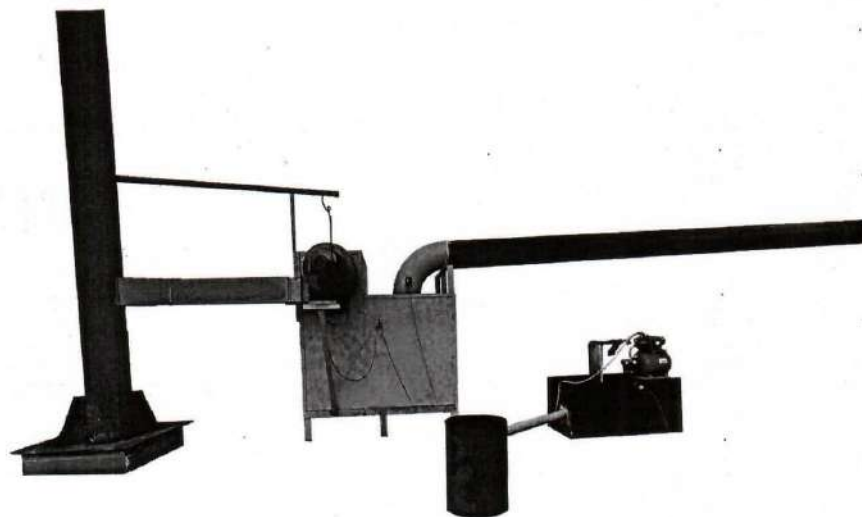
| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.1079            | 0.46288             |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.01752           | 0.075218            |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.02021           | 0.07455             |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.01706           | 0.06665             |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.1491            | 0.6011              |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.03466           | 0.13868             |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

## Приложение 5

Паспорт печи-инсениратора

ТОО «ЕСО-MEGA CITY», Республика Казахстан  
Регистрационный номер №15 от 05.07.2024 года



**МОКРЫЙ ФИЛЬТР**  
(наименование оборудования)

**ПАСПОРТ**  
(обозначение паспорта)

**«Эко-Фильтр»**  
(модель оборудования)

Мокрый фильтр (Паспорт)

При передаче оборудования другому владельцу или сдаче оборудования в аренду с передачей функций владельца вместе с оборудованием должен быть передан настоящий паспорт.

*Мокрый фильтр (Паспорт)*

2

## СОДЕРЖАНИЕ

|     |                                                                                 |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ                                                    | 3  |
| 2   | ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ                                    | 3  |
| 2.1 | Устройство и принцип работы                                                     | 4  |
| 2.2 | Монтаж установки                                                                | 11 |
| 2.3 | Указания по технике безопасности                                                | 11 |
| 2.4 | Подготовка к работе                                                             | 11 |
| 2.5 | Особенности эксплуатации и порядок работ                                        | 11 |
| 3   | КОМПЛЕКТНОСТЬ                                                                   | 12 |
| 4   | РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ                        | 13 |
| 5   | КОНСЕРВАЦИЯ                                                                     | 16 |
| 6   | СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ                                                   | 17 |
| 7   | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ                                                         | 17 |
| 8   | СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ                                                          | 18 |
| 9   | ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ                                             | 18 |
| 10  | СВЕДЕНИЯ ОБ АВАРИЯХ ОБОРУДОВАНИЯ                                                | 18 |
| 11  | СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ ОБОРУДОВАНИЯ                                                | 19 |
| 12  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (ТИП ОБСЛЕДОВАНИЯ: ЧАСТИЧНОЕ, ПОЛНОЕ) | 20 |
| 13  | СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ                                                 | 24 |
| 14  | СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ                                                          | 28 |
| 15  | СВЕДЕНИЯ О МЕСТОНАХОЖДЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ                                         | 29 |
| 16  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                        | 31 |
| 17  | СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ                                                 | 35 |

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование оборудования: Мокрый фильтр

Модель оборудования: «Эко-Фильтр»

Дата изготовления: 2024г.

Наименование изготовителя и адрес: ТОО «Еco-Mega City», Республика Казахстан

Назначение: для снижения выбросов в атмосферу и уменьшения предельно-допустимых концентраций вредных веществ (ПДК) с помощью увлажнения и понижения температуры рабочей среды, нейтрализации вредных веществ и газов путем применения жидкости. Мокрая очистка газов от пыли происходит за счет смачивания и коагуляции частиц загрязнений с помощью форсунок.

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2.1 Основные технические данные и характеристики

|                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Производительность, м <sup>3</sup> /час         | до 10550                             |
| Полное давление при максимальном КПД, даПа - Па | 1725                                 |
| Электродвигатель усатновленная мощность, кВт    | 15                                   |
| Частота вращения электродвигателя, об/мин       | 1500                                 |
| Расход орошающей жидкости, м <sup>3</sup> /час  | Зависит от производительности насоса |
| Материал исполнения                             | Сталь Ст3                            |
| Габаритные размеры:                             |                                      |
| - длина, мм                                     | 2100                                 |
| - ширина, мм                                    | 1270                                 |
| Высота, мм                                      | 2200                                 |
| Масса, кг                                       | 2800                                 |

## 2.1 Устройство и принцип работы

Мокрый фильтр предназначен для снижения выбросов в атмосферу и уменьшения предельно-допустимых концентраций вредных веществ (ПДК) с помощью увлажнения и понижения температуры рабочей среды, нейтрализации вредных веществ и газов путем применения.

Мокрый фильтр состоит из следующих основных частей (рис.1):

- камера приема дымовых газов – входной патрубок (рис.1 - I). Во входном патрубке имеется монтажное отверстие, куда устанавливается форсунка. Во входном патрубке происходит предварительное увлажнение дымовых газов. Диаметр патрубка – не менее Ду300.

- основная камера – камера увлажнения (рис.1 - II). В камере увлажнения имеются два монтажных отверстия (рис.1 - 1), для установки форсунок. В камере увлажнения происходит полное увлажнение дымовых газов. Стенки камеры футерованы огнеупорным кирпичем (рис.1 - 4). С помощью металлической сетки (рис.1 - 3) происходит просеивание твердых частиц дымовых газов.

- камера выхода нейтрализованных дымовых газов (рис.1 - III). В ней имеется монтажное отверстие (рис.1 - 2) для установки дымососа.

### *Устройство*

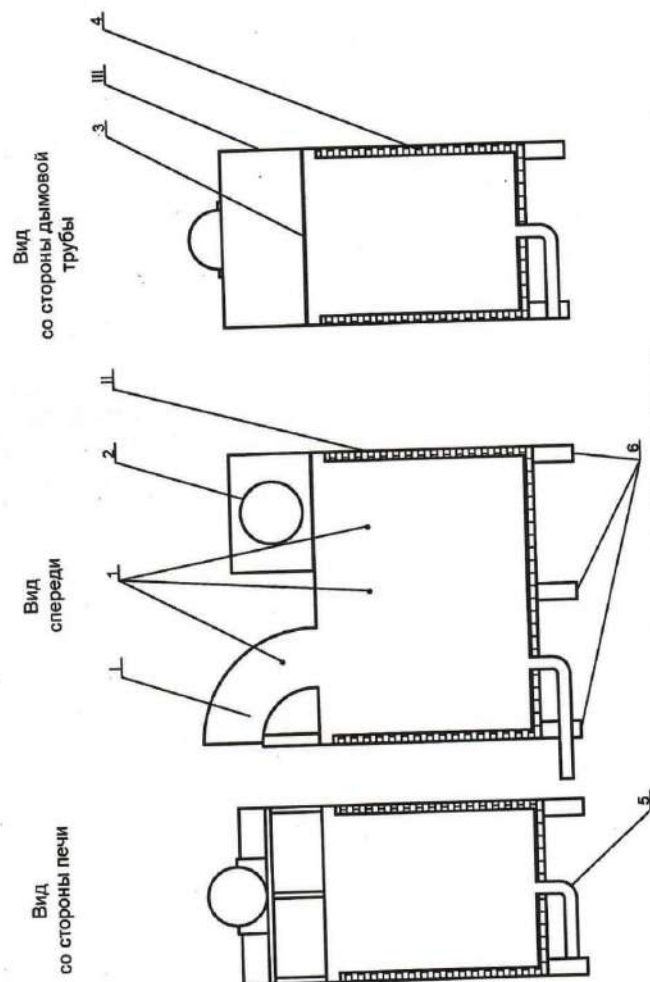
Монтажные отверстия для форсунок (рис.1 - 1) служат для установки форсунок для разбрызгивания жидкости дымовым газам.

Монтажное отверстие для дымососа (рис.1 - 2) служит для установки дымососа и откачки очищенных дымовых газов.

Металлическая сетка (рис.1 - 3) предназначена для отделения твердых частиц дымовых газов.

Огнеупорный кирпич (рис.1 - 4) служит для футеровки стен мокрого фильтра и защищает от рабочей среды.

Патрубок отстойника (рис.1 - 5) служит для отвода сажи и жидких частиц дымовых газов после увлажнения.



Мокрый фильтр (Пасторт)

#### *Принцип работы*

Очищение дымовых газов проходит в три этапа:

- 1 – предварительное смачивание дымовых газов;
- 2 – полное увлажнение дымовых газов;
- 3 – просеживание твердых частиц дымовых газов.

Принцип работы заключается в смачивании жидкостью горячих дымовых газов с целью снижения температуры и очистки от твердых частиц.

После сжигания горючих отходов в печи, горячие, загрязненные частицами золы, газы поступают через входной патрубок (рис.1 – I) в камеру увлажнения (II).

Во входном патрубке происходит предварительное смачивание дымовых газов с пылевидными частицами с помощью форсунки. С помощью форсунки происходит разбрызгивание жидкостью дымовых газов – снижение температуры дымовых газов, а также увлажнение пыли и твердых частиц. Жидкость в форсунки подается с помощью насосной станции (в комплект входит: емкость для воды (рис.2-9), рукава для подачи жидкости, циркуляционный насос (рис.2-10)).

Далее дымовые газы поступают в основную камеру – в камеру увлажнения (рис.1 – II). В камере увлажнения происходит полный контакт дымовых газов с жидкостью, где смачиваются и уносятся в отстойник (рис.2 – 8) пылевидные частицы через патрубок отстойника (рис.1 – 5), а газовые соединения растворяются в воде, образуя кислоты.

Очищенные дымовые газы проходя через перегородки из металлической сетки (рис.1 – 3) откачиваются дымососом и подаются через воздуховод (рис.2 – 2) в дымовую трубу (рис.2 – 1).

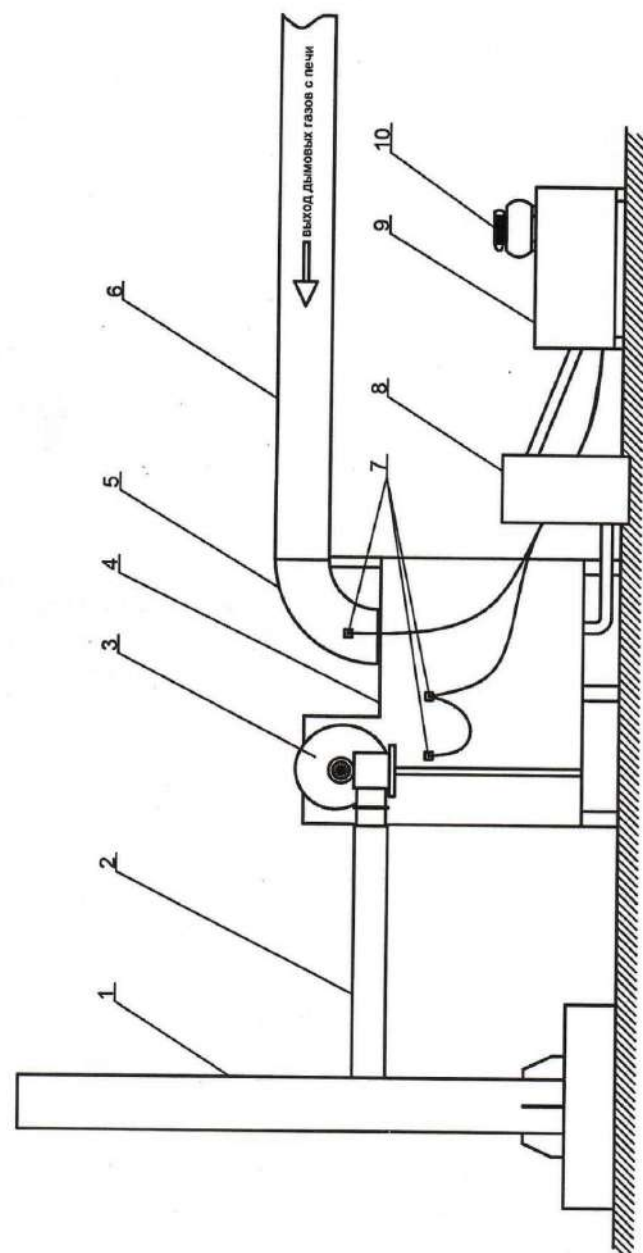


Рисунок 2 – Установка мокрого фильтра в сборе:

- |                     |                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Дымовая труба    | 6. Газоотводная труба для выхода дымовых газов с печи |
| 2. Воздуховод       | 7. Форсунки                                           |
| 3. Дымосос          | 8. Отстойник                                          |
| 4. Мокрый фильтр    | 9. Емкость для воды                                   |
| 5. Входной патрубок | 10. Циркуляционный насос                              |

Мокрый фильтр (Пасторт)

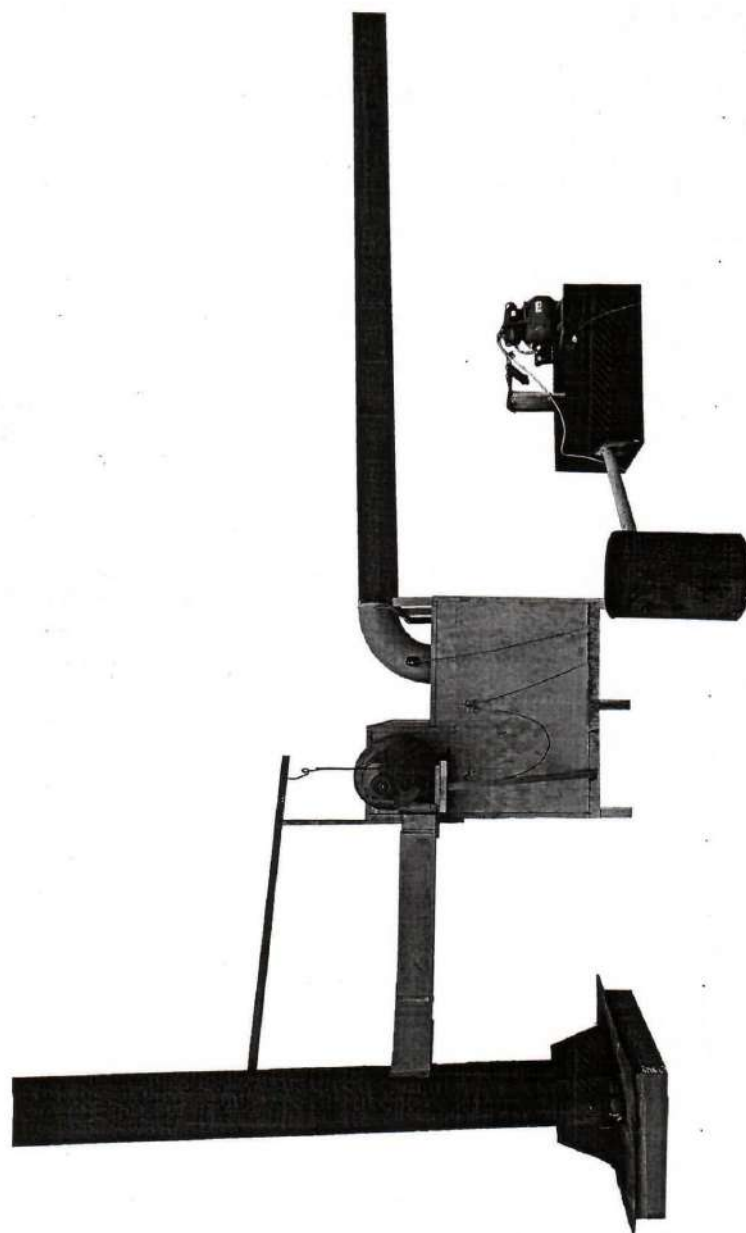


Рисунок 3 – Фото установки

Мокрый фильтр (Паспорт)

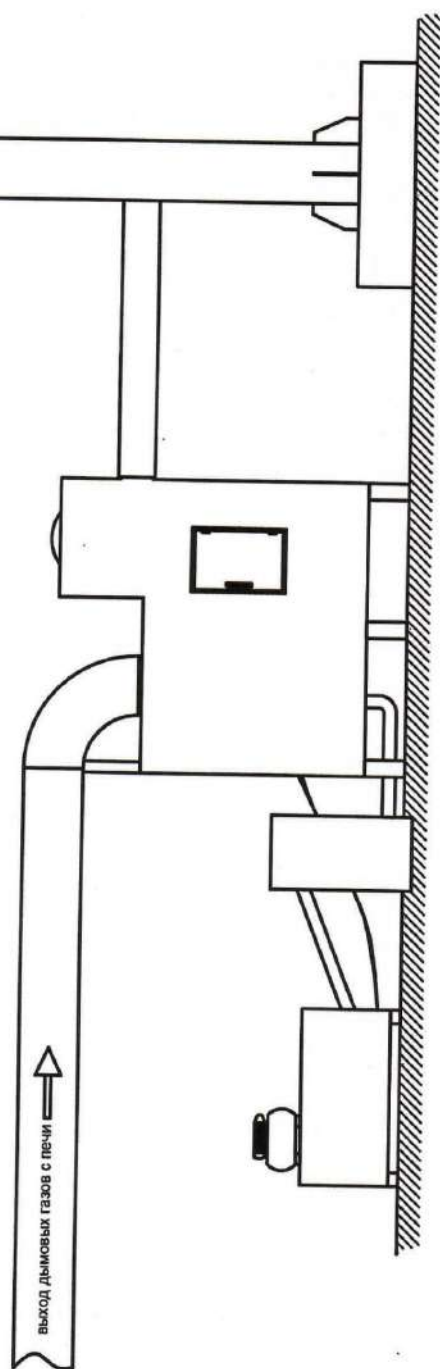


Рисунок 4 – Вид спереди

Мокрый фальшт (Паспорт)

10

## **2.2 Монтаж установки**

Установку смонтировать на бетонное основание.

Допускается установка мокрого фильтра на печи с вертикальным дымоходом, путем замены (снятия) вертикальной трубы и установки трубы горизонтального типа, подсоединенного к мокрому фильтру с искусственной тягой оснащенной дымососом.

Диаметр газоотводной трубы – не менее Ду300.

Диаметр дымовой трубы – не менее Ду400.

## **2.3 Указания по технике безопасности**

Обслуживание мокрого фильтра разрешается лицам не моложе 18 лет.

Мокрый фильтр при монтаже заземлить.

При монтаже необходимо обеспечить свободный и безопасный доступ, строповку производить в полном соответствии со схемой строповки, без заполнения средой.

Подключение комплектующего электрооборудования должно производиться согласно «Правил устройства электроустановок», а также «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Расположение мокрого фильтра должно обеспечивать удобство ее обслуживания.

## **2.4 Подготовка к работе**

Перед началом эксплуатации необходимо:

- проверить правильность подсоединения оборудования к сети и заземляющей шине;
- герметичность соединения газоотводной трубы, а также других патрубков.

## **2.5 Особенности эксплуатации и порядок работ**

Оборудование должно эксплуатироваться в стационарных условиях, при этом:

- температура окружающей среды от плюс 5 до 40°C;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при плюс 25°C;

- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая значительного количества токопроводящей пыли, водяных паров, агрессивных газов в концентрациях.

Мокрый фильтр не должен подвергаться резким толчкам, ударам и тряске.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки должны входить:

Мокрый фильтр;

К комплекту должны быть приложены:

руководство по эксплуатации оборудования;

паспорт оборудования.

Таблица 3.1 Наличие установленного оборудования (средств)

| Наименование оборудования | Тип (марка) | Число, шт. |
|---------------------------|-------------|------------|
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |

#### **4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Завод-изготовитель не несёт ответственность по гарантийным обязательствам в случае использования оборудования не по назначению.

Гарантийный срок – 12 месяцев.

Гарантийный срок на проведенные монтажные работы устанавливает организация, осуществившая монтаж.

Гарантия не распространяется на оборудование, получившее по вине пользователя:

- механические повреждения;
- повреждения по причине использования с нарушением правил установленных «Руководством по эксплуатации».

Гарантия не распространяется на материалы, применяемые при проведении монтажных работ.

Гарантийный случай определяется специалистами изготовителя и представителем торгующей организации.

Гарантия на изделие не распространяется:

- в случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;
- в случае повреждений, полученных в процессе проведения работ по установке;
- в случае повреждений, полученных в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в «Руководством по эксплуатации» и другой технической документации, полученной при покупке.

Действие гарантии прекращается в случае ремонта или попыток ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

Таблица 4.1 Испытания оборудования (заполняется эксплуатирующей компанией при первом запуске; после ремонта)

## This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

16

## 5 КОНСЕРВАЦИЯ

Мокрый фильтр (Паспорт)

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

**МОКРЫЙ ФИЛЬТР**

(наименование оборудования)

**«Эко-Фильтр»**

(модель оборудования)

Упакован(а) ТОО «Еco-Mega City», Республика Казахстан согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

**МОКРЫЙ ФИЛЬТР**

(наименование оборудования)

**«Эко-Фильтр»**

(модель оборудования)

**ПАСПОРТ ИЗГОТОВЛЕН КОМПАНИЕЙ**  
**ТОО «Еco-Mega City»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор **ТОО «Еco-Mega City»**



Акшаева Ж.Н

Дата:

Мокрый фильтр (Паспорт)

## 8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация оборудования производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа).

Перед утилизацией оборудования, необходимо опорожнить и очистить от остатков продукта.

## 9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ

Транспортирование возможно любым видом транспорта с соблюдением действующих правил перевозки грузов.

Помещение должно быть изолировано от проникновения агрессивных газов и паров, способных вызвать коррозию.

## 10 СВЕДЕНИЯ ОБ АВАРИЯХ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 10.1 Сведения об авариях оборудования

| Дата | Описание аварии | Причина аварии | Место хранения акта об аварии |
|------|-----------------|----------------|-------------------------------|
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |

## 11 СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 11.1 Сведения об очистке оборудования

**12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**  
**(ТИП ОБСЛЕДОВАНИЯ: ЧАСТИЧНОЕ, ПОЛНОЕ)**

Таблица 12.1 Техническое диагностирование оборудования (тип обследования: частичное, полное)

## Продолжение таблицы 12.1

[illegible]



## Продолжение таблицы 12.1

[illegible]

Мокрый фильтр (Паспорт)

### 13 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 13.1 Сведения о ремонте оборудования

[illegible]

## Продолжение таблицы 13.1

[illegible]

[illegible]

Продолжение таблицы 13.1

[illegible]

## 14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Акт о скрытых недостатках оборудования, составляется в течение пяти дней по их обнаружению.

---

---

---

---

Перечень предъявленных рекламаций представлен в таблице 14.1.

Таблица 14.1 Сведения о рекламациях

[illegible]





|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

*Мокрый фильтр (Паспорт)*

32

## 16 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Таблица 16.1 Ввод в эксплуатацию и учет технического обслуживания

| Дата                                                  | Вид технического обслуживания | Замечания о техническом состоянии | Фамилия и подпись ответственного лица |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Ввод в эксплуатацию «05» июля 2024 года.<br>Замечания |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |

33

Мокрый фильтр (Паспорт)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*Мокрый фильтр (Паспорт)*

34

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*Мокрый фильтр (Паспорт)*

35

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Мокрый фильтр (Паспорт)

36

## 17 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

**Таблица 17.1 Сведения о замене комплектующих**

[illegible]

*Мокрый фильтр (Паспорт)*

**Таблица 17.1 Сведения о замене комплектующих**

[illegible]

Мокрый фильтр (Паспорт)



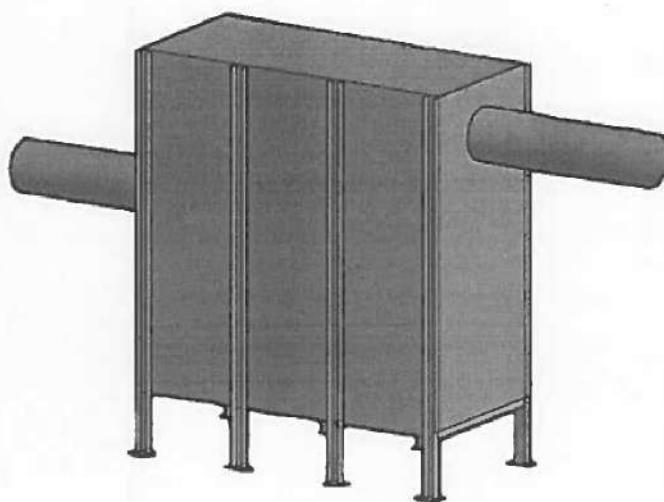
Таблица 17.1 Сведения о замене комплектующих

[illegible]

ДУБЛИКАТ ПАСПОРТА  
Разработан согласно

ГОСТ 2.610-2006 «ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов»

ТОО «Эко-Нелр», Республика Казахстан



**КАМЕРА ДОЖИГА**

(наименование оборудования)

**ПАСПОРТ**

(обозначение паспорта)

**Есо-Нелр-120-01**

(модель оборудования)

**01-01**

(заводской номер)

При передаче оборудования другому владельцу или сдаче оборудования в аренду с передачей функций владельца вместе с оборудованием должен быть передан настоящий паспорт.

Камера дожига (Дубликат паспорта)

1

## СОДЕРЖАНИЕ

|     |                                                                                  |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ                                                     | 3  |
| 2   | ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ                                     | 3  |
| 2.1 | Устройство и принцип работы                                                      | 4  |
| 2.2 | Монтаж установки                                                                 | 5  |
| 2.3 | Указания по технике безопасности                                                 | 5  |
| 2.4 | Подготовка к работе                                                              | 5  |
| 2.5 | Особенности эксплуатации и порядок работ                                         | 5  |
| 3   | КОМПЛЕКТНОСТЬ                                                                    | 8  |
| 4   | РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ                         | 8  |
| 5   | КОНСЕРВАЦИЯ                                                                      | 11 |
| 6   | СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ                                                    | 12 |
| 7   | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ                                                          | 12 |
| 8   | СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ                                                           | 13 |
| 9   | ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ                                              | 13 |
| 10  | СВЕДЕНИЯ ОБ АВАРИЯХ ОБОРУДОВАНИЯ                                                 | 13 |
| 11  | ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ И БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕЧИ-ИНСИНЕРАТОРА | 14 |
| 12  | СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ ОБОРУДОВАНИЯ                                                 | 15 |
| 13  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (ТИП ОБСЛЕДОВАНИЯ: ЧАСТИЧНОЕ, ПОЛНОЕ)  | 16 |
| 14  | СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ                                                  | 20 |
| 15  | СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ                                                           | 24 |
| 16  | СВЕДЕНИЯ О МЕСТОНАХОЖДЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ                                          | 25 |
| 17  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                         | 27 |
| 18  | СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ                                                  | 31 |

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

**Наименование оборудования:** Камера дожига  
**Модель оборудования:** Eco-Help-120-01  
**Заводской номер:** 01-01  
**Дата изготовления:** 2024г.  
**Наименование изготовителя и адрес:** ТОО «Эко-Нелп», Республика Казахстан  
**Назначение:** для снижения выбросов в атмосферу и уменьшения предельно-допустимых концентраций вредных веществ (ПДВ) с помощью понижения температуры рабочей среды, нейтрализации вредных веществ и газов путем передачи тепла прохождением дымовых каналов (колодцев)

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2.1 Основные технические данные и характеристики

| №  | Наименование показателя                                                            | Параметр                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Производительность, м <sup>3</sup> /час                                            | до 4500 м <sup>3</sup> /час<br>(зависит от аэродинамического сопротивления)* |
| 2  | Рабочая температура, °С:<br>на входе в камеру дожига<br>на выходе из камеры дожига | не менее 1100<br>до 850                                                      |
| 3  | Давление перед входом в камеру, Па                                                 | 700                                                                          |
| 4  | Давление на выходе из камеры, Па                                                   | 1000                                                                         |
| 5  | Количество дымовых каналов (колодцев)                                              | 6                                                                            |
| 6  | Расположение дымовых каналов (колодцев)                                            | Вертикальное                                                                 |
| 7  | Тягодутьевые машины:<br>Вентилятор принудительного обдува<br><br>Дымосос           | обдув от печи-инсинератора<br>разрежение от дымососа<br>мокрого фильтра      |
| 8  | Футеровка                                                                          | внутренняя<br>огнеупорный кирпич                                             |
| 9  | Ширина дымовых каналов (колодцев), мм                                              | 490                                                                          |
| 10 | Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее                                           | 426                                                                          |

3

Камера дожига (Дубликат паспорта)

|    |                                   |       |
|----|-----------------------------------|-------|
| 11 | Габаритные размеры, м, не более:  |       |
|    | - длина                           | 2,556 |
|    | - ширина                          | 1,200 |
|    | - высота (без газоотводной трубы) | 3,040 |

## 2.1 Устройство и принцип работы

Принцип работы камеры дожига в инсинераторной печи (рис.2.2) основан на увеличении времени пребывания дымовых газов в зоне высоких температур, что способствует полному сгоранию несгоревших частиц, таких как сажа, и минимизации выбросов вредных веществ.

Основные элементы и функции:

### 1. Отдельно стоящая конструкция

Камера дожига не совмещена с основной камерой сгорания, что позволяет лучше контролировать температурный режим и движение газов.

### 2. Вертикальные перегородки (шесть колодцев)

Перегородки создают своеобразные каналы, разделенные на несколько зон, что обеспечивает направленное движение газов.

Газы движутся по спирали: сначала вниз, затем вверх через смежные колодцы.

Такой путь увеличивает время нахождения газов в камере, создавая условия для полного дожига.

Завихрения газов исключают образование локальных горячих или холодных зон.

### 3. Температурный режим

Рабочая температура в камере дожига поддерживается на уровне 1000–1200 °С.

При таких температурах разрушаются сложные органические соединения, а частицы сажи прогорают полностью.

### 4. Эффект дожига

Колодцы замедляют движение газов, обеспечивая их более длительный контакт с горячими поверхностями.

Это способствует окислению углеродсодержащих частиц и снижению концентрации токсичных выбросов (CO, NOx и т. д.).

Практически исключается образование несгоревших остатков, что снижает нагрузку на систему фильтрации.

Частицы сажи полностью выгорают, уменьшая загрязнение атмосферы.

Таким образом, камера дожига служит для доочистки дымовых газов и повышения экологической эффективности работы инсинераторной печи.

4

*Камера дожига (Дубликат паспорта)*

Преимущества конструкции, контроль и управление:

Камера дожига оснащена датчиком температуры, что позволяет автоматически регулировать подачу воздуха и поддерживать оптимальные условия для горения.

Камера дожига — это ключевой элемент инсинератора, обеспечивающий соответствие экологическим стандартам и высокую эффективность работы всей системы.

## **2.2 Монтаж установки**

Установку смонтировать на бетонное основание.

Диаметр газоотводной трубы – не менее Ду400.

## **2.3 Указания по технике безопасности**

Обслуживание камеры дожига разрешается лицам не моложе 18 лет.

Камеру дожига при монтаже заземлить.

При монтаже необходимо обеспечить свободный и безопасный доступ, строповку производить в полном соответствии со схемой строповки, без заполнения средой.

Расположение камеры дожига должно обеспечивать удобство ее обслуживания.

## **2.4 Подготовка к работе**

Перед началом эксплуатации необходимо:

- проверить правильность подсоединения оборудования к сети и заземляющей шине;
- герметичность соединения газоотводной трубы, а также других патрубков.

## **2.5 Особенности эксплуатации и порядок работ**

Оборудование должно эксплуатироваться в стационарных условиях, при этом:

- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая значительного количества токопроводящей пыли, водяных паров, агрессивных газов в концентрациях.

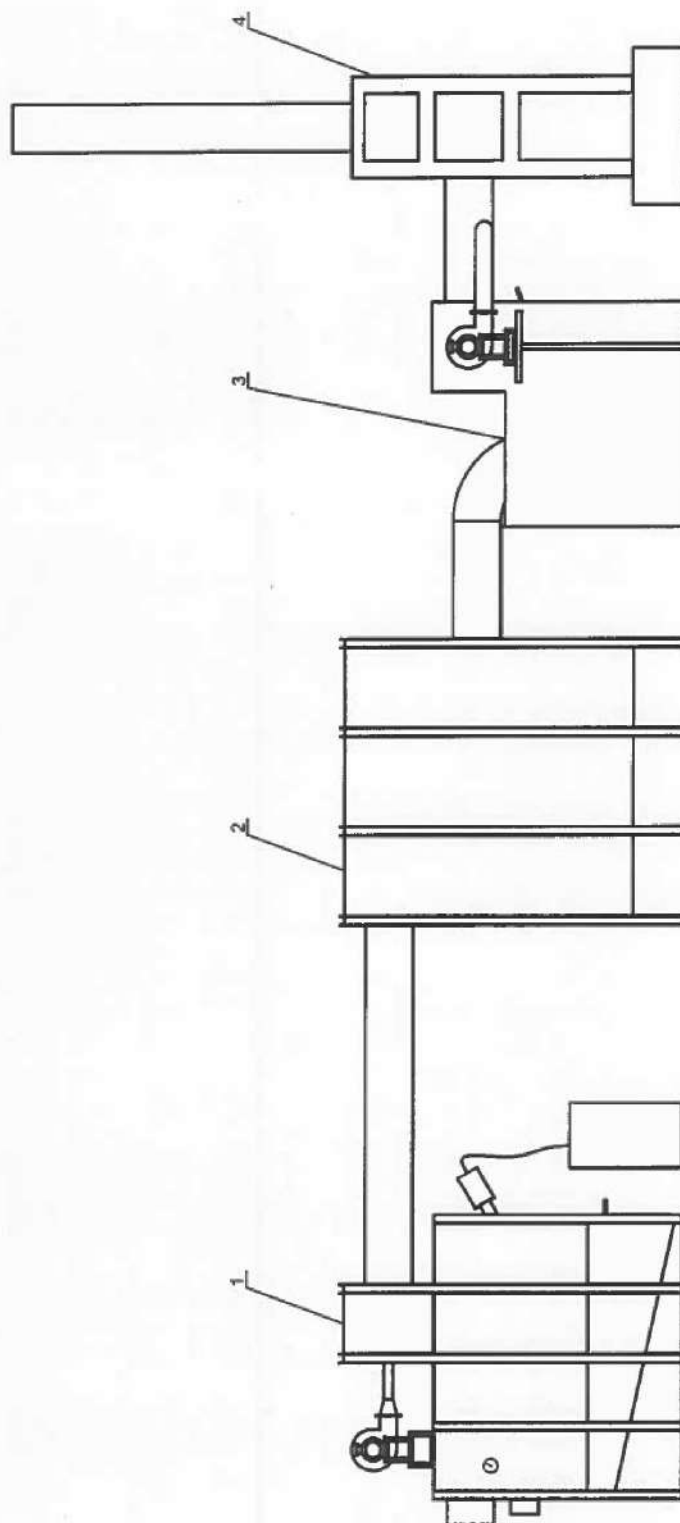


Рисунок 2.1 – Инсинераторная установка:

1 – печь-инсинератор; 2 – камера дожига; 3 – мокрый фильтр; 4 – дымовая труба.

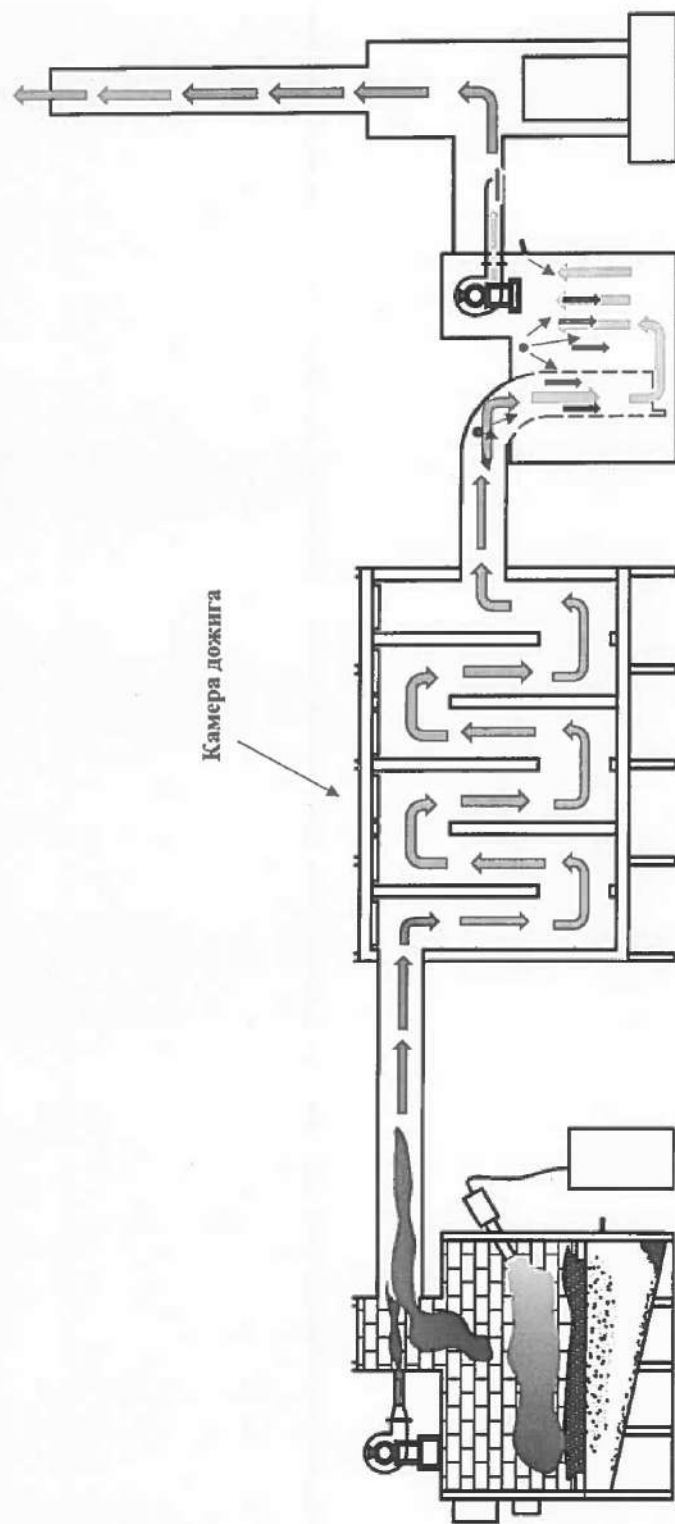


Рисунок 2.1.2 – Инсинераторная установка. Аэродинамика (движение потока газов)

Камера дожига (Дубликат паспорта)

### **3 КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки должны входить:

Камера дожига;

К комплекту должны быть приложены:

руководство по эксплуатации оборудования;

паспорт оборудования.

### **4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Завод-изготовитель не несёт ответственность по гарантийным обязательствам в случае использования оборудования не по назначению.

Гарантийный срок – 12 месяцев.

Гарантийный срок на проведенные монтажные работы устанавливает организация, осуществившая монтаж.

Гарантия не распространяется на оборудование, получившее по вине пользователя:

- механические повреждения;

- повреждения по причине использования с нарушением правил установленных «Руководством по эксплуатации».

Гарантия не распространяется на материалы, применяемые при проведении монтажных работ.

Гарантийный случай определяется специалистами изготовителя и представителем торгующей организации.

Гарантия на изделие не распространяется:

- в случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;

- в случае повреждений, полученных в процессе проведения работ по установке;

- в случае повреждений, полученных в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в «Руководством по эксплуатации» и другой технической документации, полученной при покупке.

Действие гарантии прекращается в случае ремонта или попыток ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

[illegible]

[illegible]

## 5 КОНСЕРВАЦИЯ

[illegible]

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

**КАМЕРА ДОЖИГА**

(наименование оборудования)

**Eco-Help-120-01**

(модель оборудования)

Упакован(а) ТОО «Эко-Нелр», Республика Казахстан согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

**КАМЕРА ДОЖИГА**

(наименование оборудования)

**Eco-Help-120-01**

(модель оборудования)

## ДУБЛИКАТ ПАСПОРТА ИЗГОТОВЛЕН КОМПАНИЕЙ ТОО «ХАЛЫК ЭКСПЕРТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТОО «ХАЛЫК ЭКСПЕРТ»

Хитбакиева М.

Паспорт составил: Эксперт

Калдан Г.

Дата:

Камера дожига (Дубликат паспорта)

## 8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация оборудования производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа).

Перед утилизацией оборудования, необходимо опорожнить и очистить от остатков продукта.

## 9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ

Транспортирование возможно любым видом транспорта с соблюдением действующих правил перевозки грузов.

Помещение должно быть изолировано от проникновения агрессивных газов и паров, способных вызвать коррозию.

## 10 СВЕДЕНИЯ ОБ АВАРИЯХ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 10.1 Сведения об авариях оборудования

| Дата | Описание аварии | Причина аварии | Место хранения акта об аварии |
|------|-----------------|----------------|-------------------------------|
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |

### 11 ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ И БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕЧИ-ИНСИНЕРАТОРА

[illegible]

## 12 СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 12.1 Сведения об очистке оборудования

[illegible]

### 13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (ТИП ОБСЛЕДОВАНИЯ: ЧАСТИЧНОЕ, ПОЛНОЕ)

Таблица 13.1 Техническое диагностирование оборудования (тип обследования: частичное, полное)

[illegible]

Продолжение таблицы 13.1

[illegible]

## Продолжение таблицы 13.1

[illegible]

## Продолжение таблицы 13.1

[illegible]

## 14 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 14.1 Сведения о ремонте оборудования

[illegible]

Продолжение таблицы 14.1

[illegible]

Продолжение таблицы 14.1

[illegible]

Продолжение таблицы 14.1

[illegible]

[illegible]

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Таблица 15.1 Сведения о рекламациях

[illegible]





## 17 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Таблица 17.1 Ввод в эксплуатацию и учет технического обслуживания

| Дата                                                  | Вид технического обслуживания | Замечания о техническом состоянии | Фамилия и подпись ответственного лица |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Ввод в эксплуатацию «__» ____ 20__ года.<br>Замечания |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |

Камера дожига (Дубликат паспорта)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Камера дожиг (Дубликат паспорта)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Камера дожига (Дубликат паспорта)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Камера дожига (Дубликат паспорта)

## 18 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Таблица 18.1 Сведения о замене комплектующих

[illegible]

**Таблица 18.1 Сведения о замене комплектующих**

[illegible]

Камера дожигача (Дубликат паспорта)

Таблица 18.1 Сведения о замене комплектующих

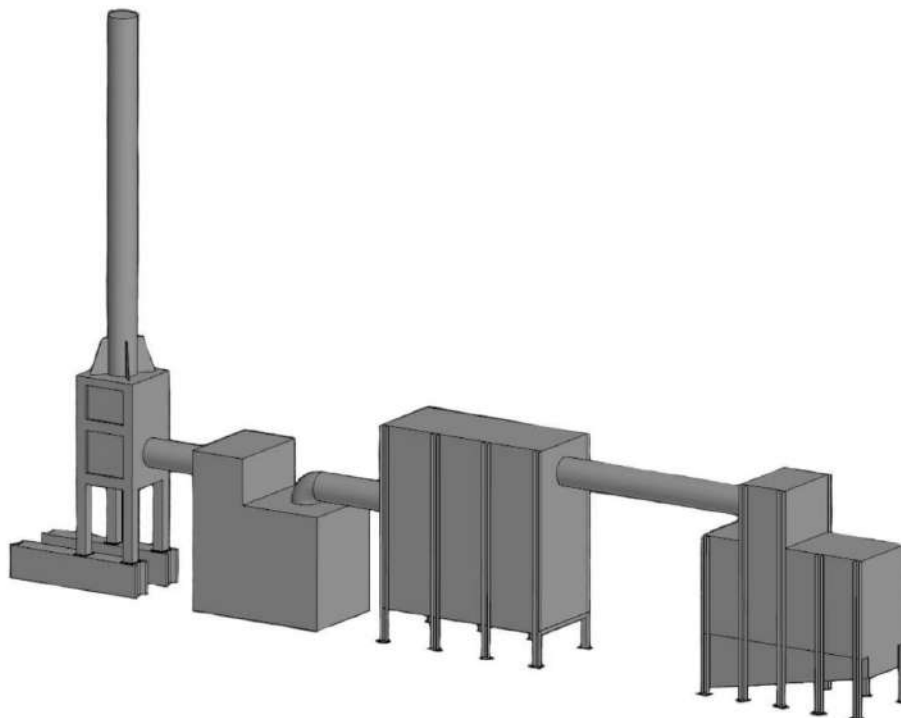
[illegible]

Камера дожиња (Дубликат паспорта)

Таблица 18.1 Сведения о замене комплектующих

[illegible]

**ТОО «Эко-Нелр», Республика Казахстан**



---

**ПЕЧЬ-ИНСИНЕРАТОР**

(наименование оборудования)

---

**ПАСПОРТ**

(обозначение паспорта)

---

**Есо-Нелр-120**

(модель оборудования)

---

**1**

(заводской номер)

При передаче оборудования другому владельцу или сдаче оборудования в аренду с передачей функций владельца вместе с оборудованием должен быть передан настоящий паспорт.

*Печь-инсинератор Есо-Нелр-120 (Дубликат паспорта)*

1

## СОДЕРЖАНИЕ

|     |                                                                                  |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ                                                     | 3  |
| 2   | ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ                                     | 3  |
| 2.1 | Устройство и принцип работы                                                      | 7  |
| 2.2 | Монтаж установки                                                                 | 10 |
| 2.3 | Указания по технике безопасности                                                 | 10 |
| 2.4 | Подготовка к работе                                                              | 10 |
| 2.5 | Особенности эксплуатации и порядок работ                                         | 10 |
| 3   | КОМПЛЕКТНОСТЬ                                                                    | 11 |
| 3.1 | Камера дожига                                                                    | 12 |
| 3.2 | Мокрый фильтр                                                                    | 13 |
| 3.3 | Дымовая труба                                                                    | 13 |
| 3.4 | Радиальный вентилятор                                                            | 15 |
| 3.5 | Дымосос ДН-8 15 кВт 1500 об                                                      | 16 |
| 3.6 | Универсальная горелка G350                                                       | 17 |
| 4   | РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ                         | 18 |
| 5   | КОНСЕРВАЦИЯ                                                                      | 21 |
| 6   | СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ                                                    | 22 |
| 7   | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ                                                          | 22 |
| 8   | СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ                                                           | 23 |
| 9   | ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ                                              | 23 |
| 10  | СВЕДЕНИЯ ОБ АВАРИЯХ ОБОРУДОВАНИЯ                                                 | 23 |
| 11  | ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ И БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕЧИ-ИНСИНЕРАТОРА | 24 |
| 12  | СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ ОБОРУДОВАНИЯ                                                 | 25 |
| 13  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (ТИП ОБСЛЕДОВАНИЯ: ЧАСТИЧНОЕ, ПОЛНОЕ)  | 26 |
| 14  | СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ                                                  | 30 |
| 15  | СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ                                                           | 34 |
| 16  | СВЕДЕНИЯ О МЕСТОНАХОЖДЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ                                          | 35 |
| 17  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                         | 37 |
| 18  | СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ                                                  | 41 |

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

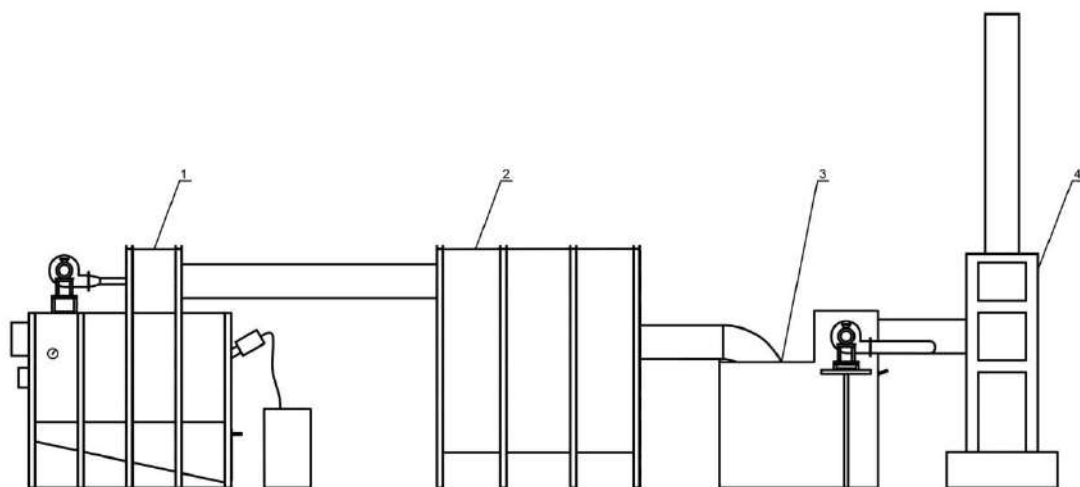
**Наименование оборудования:** Печь-инсинератор  
**Модель оборудования:** Есо-Нелр-120  
**Заводской номер:** 1  
**Дата изготовления:** 2024г.  
**Наименование изготовителя и адрес:** ТОО «Эко-Нелр», Республика Казахстан  
**Назначение:** утилизация бытовых в т. ч. медицинских отходов  
**Вид топлива –** твердое, жидкое и газообразное топливо

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2.1 Основные технические данные и характеристики

| №  | Наименование показателя                                                                                        | Норма                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | Производительность, кг/час                                                                                     | 120                                     |
| 2  | Рабочая температура в топочном блоке, °С:<br>над колосниковой решеткой<br>на выходе из топки                   | не менее 1000<br>не менее 1100          |
| 3  | Вид топлива                                                                                                    | твердое, жидкое и газообразное          |
| 4  | Время растопки, мин                                                                                            | 20-45                                   |
| 5  | Время дожигания несгоревших частиц, сек                                                                        | 3-5                                     |
| 6  | Площадь колосниковой решетки, м <sup>2</sup> , не менее                                                        | 1,7                                     |
| 7  | Объем топочной камеры, м <sup>3</sup> , не менее                                                               | 1,53                                    |
| 8  | Высота газоотводной трубы (рекомендуемая), м                                                                   | 3-4                                     |
| 9  | Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее                                                                       | 426                                     |
| 10 | Тягодутьевые машины                                                                                            | вентилятор<br>принудительного<br>обдува |
| 11 | Горелочное устройство                                                                                          | универсальная<br>горелка                |
| 11 | Габаритные размеры печи-инсинератора, м, не более:<br>- длина<br>- ширина<br>- высота (без газоотводной трубы) | 2,500<br>1,250<br>2,800                 |

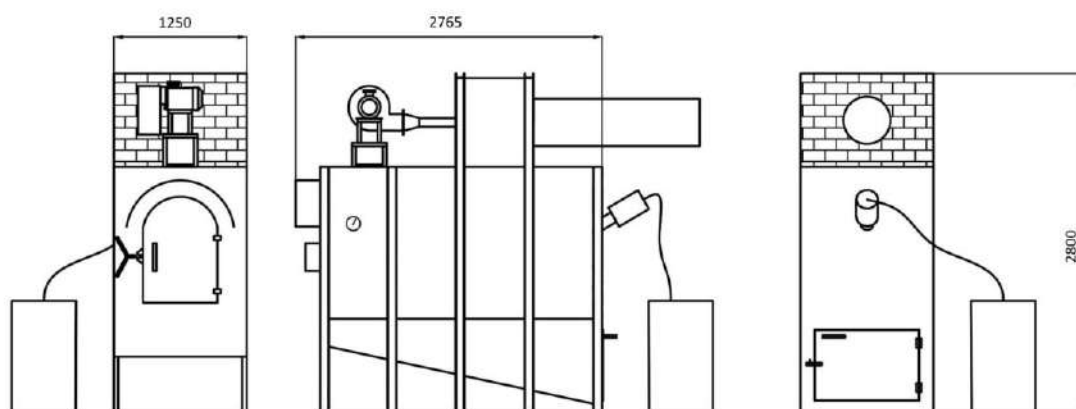
|    |                                                               |        |
|----|---------------------------------------------------------------|--------|
| 12 | Габаритные размеры печи-инсинератора в сборе, м,<br>не более: |        |
|    | - длина                                                       | 15,000 |
|    | - ширина                                                      | 1,250  |
|    | - высота (газоотводной трубы)                                 | 13,000 |



**Рисунок 2.1 – Печь-инсинератор в сборе:**  
1 – печь-инсинератор; 2 – камера дожиг; 3 – мокрый фильтр; 4 – дымовая труба.

*Печь-инсинератор Eco-Heir-120 (Дубликат паспорта)*

5



**Рисунок 2.2 – Габаритные размеры печи-инсинератора**

*Печь-инсинератор Eco-Heir-120 (Дубликат паспорта)*

6

## 2.1 Устройство и принцип работы

Печь-инсинератор с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В.) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора, прикурсоры, наркотические и психотропные опасные вещества, промышленных, химических, текстильных, пищевых и отходов РТИ, с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

Печь представляет собой Т-образную конструкцию, выложенную из огнеупорного кирпича (рис.2.1.1).

В камере сгорания происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов.

Установка предназначена для периодической работы, т. е. после периода загрузки отходов следует период сгорания, после сгорания следует период золоудаления.

Период загрузки отходов для последующего сжигания начинается с загрузочной двери (рис.2.1.1 - 1). Через загрузочную дверь отходы помещаются в топочную камеру (рис.2.1.1-2) непосредственно на колосниковую решетку (рис.2.1.1 - 3).

Колосниковая решетка состоит из колосников, изготовленных из жаропрочного чугуна. Образующиеся продукты сгорания перемещаются в заднюю часть топочного пространства, где происходит дожигание несгоревших частиц, и, благодаря наличию разрежения, покидают ее через вертикально расположенный газоход.

Для удаления золы служит камера сбора золы (далее – зольник) (рис.2.1.1 - 4). Зольник расположен под топочной камерой, и служит для подачи воздуха через колосниковую решетку в камеру сгорания, а так же для сбора золы, которая удаляется из зольника ручным способом.

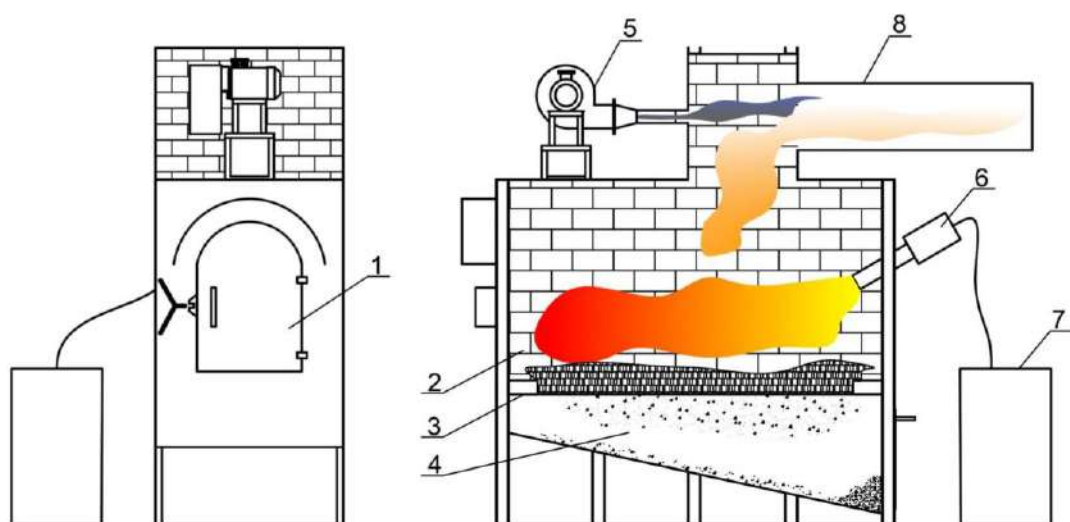


Рисунок 2.1.1 – Печь-инсинератор:

1. Загрузочная дверь
2. Топочная камера
3. Колосниковая решетка
4. Зольник

5. Вентилятор принудительного обдува
6. Горелка
7. Емкость для топлива
8. Дымоотводящая труба

Печь-инсинератор Eco-Heir-120 (Дубликат паспорта)

8

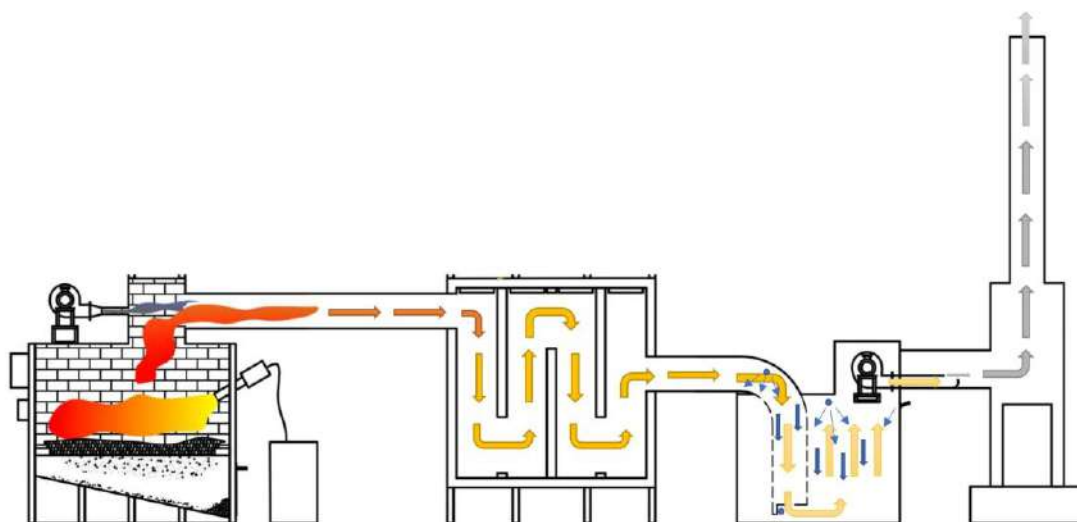


Рисунок 2.1.2 – Печь-инсинератор (в сборе). Аэродинамика (движение потока газов)

Печь-инсинератор Eco-Heir-120 (Дубликат паспорта)

9

## **2.2 Монтаж установки**

Установку смонтировать на бетонное основание.  
Диаметр газоотводной трубы – не менее Ду400.

## **2.3 Указания по технике безопасности**

Обслуживание печи-инсинератора разрешается лицам не моложе 18 лет.  
Печь-инсинератор при монтаже заземлить.

При монтаже необходимо обеспечить свободный и безопасный доступ, строповку производить в полном соответствии со схемой строповки, без заполнения средой.

Подключение комплектующего электрооборудования должно производиться согласно «Правил устройства электроустановок», а также «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Расположение печи-инсинератора должно обеспечивать удобство ее обслуживания.

## **2.4 Подготовка к работе**

Перед началом эксплуатации необходимо:

- проверить правильность подсоединения оборудования к сети и заземляющей шине;
- герметичность соединения газоотводной трубы, а также других патрубков.

## **2.5 Особенности эксплуатации и порядок работ**

Оборудование должно эксплуатироваться в стационарных условиях, при этом:

- температура окружающей среды от плюс 5 до 40°C;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при плюс 25°C;
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая значительного количества токопроводящей пыли, водяных паров, агрессивных газов в концентрациях.

Печь-инсинератор не должен подвергаться резким толчкам, ударам и тряске.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки должны входить:

Печь-инсинератор;

К комплекту должны быть приложены:

руководство по эксплуатации оборудования;

паспорт оборудования.

Таблица 3.1 Основные комплектующие печи-инсинератора

| Наименование оборудования                                                                                                                      | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Число, шт. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Камера дожига                                                                                                                                  | для снижения выбросов в атмосферу и уменьшения предельно-допустимых концентраций вредных веществ (ПДВ) с помощью понижения температуры рабочей среды, нейтрализации вредных веществ и газов путем передачи тепла прохождением дымовых каналов (колодцев)                                                                                           | 1          |
| Мокрый фильтр<br>(на мокрый фильтр предоставляется паспорт оборудования с обязательным указанием характеристик и видов применяемых материалов) | для снижения выбросов в атмосферу и уменьшения предельно-допустимых концентраций вредных веществ (ПДВ) с помощью увлажнения и понижения температуры рабочей среды, нейтрализации вредных веществ и газов путем применения жидкости. Мокрая очистка газов от пыли происходит за счет смачивания и коагуляции частиц загрязнений с помощью форсунок. | 1          |
| Дымовая труба                                                                                                                                  | для отведения продуктов сгорания в атмосферу, посредством естественного и принудительного побуждения тяги, на безопасную высоту для людей и зданий.                                                                                                                                                                                                | 1          |

11

*Печь-инсинератор Eco-Heip-120 (Дубликат паспорта)*

Таблица 3.2 Наличие установленного оборудования (средств) в печи-инсинераторе

| Наименование оборудования | Тип (марка)                       | Число, шт. |
|---------------------------|-----------------------------------|------------|
| Радиальный вентилятор     | ВР 80-75 3,15 2,2 кВт 3000 об/мин | 1          |
| Горелка                   | Универсальная горелка G350        | 1          |

### 3.1 Камера дожига

Таблица 3.1.1 Основные технические данные и характеристики

| № | Наименование показателя                                                            | Параметр                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Назначение                                                                         | для снижения выбросов в атмосферу и уменьшения предельно-допустимых концентраций вредных веществ (ПДВ) с помощью понижения температуры рабочей среды, нейтрализации вредных веществ и газов путем передачи тепла прохождением дымовых каналов (колодцев) |
| 2 | Производительность, м <sup>3</sup> /час                                            | до 4500 м <sup>3</sup> /час<br>(зависит от аэродинамического сопротивления)*                                                                                                                                                                             |
| 3 | Рабочая температура, °С:<br>на входе в камеру дожига<br>на выходе из камеры дожига | не менее 1100<br>до 850                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4 | Давление перед входом в камеру, Па                                                 | 700                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5 | Давление на выходе из камеры, Па                                                   | 1000                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6 | Количество дымовых каналов (колодцев)                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7 | Расположение дымовых каналов (колодцев)                                            | Вертикальное                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8 | Тягодутьевые машины:<br>Вентилятор принудительного обдува                          | обдув от печи-инсинератора                                                                                                                                                                                                                               |

12

Печь-инсинератор Eco-Heip-120 (Дубликат паспорта)

|    |                                          |                                           |
|----|------------------------------------------|-------------------------------------------|
|    | Дымосос                                  | разрежение от дымососа<br>мокрого фильтра |
| 9  | Футеровка                                | внутренняя<br>огнеупорный кирпич          |
| 10 | Ширина дымовых каналов (колодцев), мм    | 490                                       |
| 11 | Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее | 426                                       |
| 12 | Габаритные размеры, м, не более:         |                                           |
|    | - длина                                  | 2,556                                     |
|    | - ширина                                 | 1,200                                     |
|    | - высота (без газоотводной трубы)        | 3,040                                     |

\*Аэродинамическое сопротивление зависит от мощности вентилятора принудительного обдува, а также от количества дымовых каналов (колодцев) и дымососа.

### 3.2 Мокрый фильтр

Таблица 3.2.1 Основные технические данные и характеристики

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назначение                              | для снижения выбросов<br>в атмосферу и<br>уменьшения предельно-<br>допустимых<br>концентраций вредных<br>веществ (ПДВ) с<br>помощью увлажнения и<br>понижения температуры<br>рабочей среды,<br>нейтрализации вредных<br>веществ и газов путем<br>применения жидкости.<br>Мокрая очистка газов от<br>пыли происходит за счет<br>смачивания и<br>коагуляции частиц<br>загрязнений с помощью<br>форсунок. |
| Производительность, м <sup>3</sup> /час | до 10550                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Полное давление при максимальном КПД, даПА - Па | 1725                                 |
| Электродвигатель усатновленная мощность, кВт    | 15                                   |
| Частота вращения электродвигателя , об/мин      | 1500                                 |
| Расход орошающей жидкости, м3/час               | Зависит от производительности насоса |
| Материал исполнения                             | Сталь Ст3                            |
| Габаритные размеры:                             |                                      |
| - длина, мм                                     | 2100                                 |
| - ширина, мм                                    | 1270                                 |
| Высота, мм                                      | 2200                                 |
| Масса, кг                                       | 2800                                 |

### 3.3 Дымовая труба

Таблица 3.3.1 Основные технические данные и характеристики

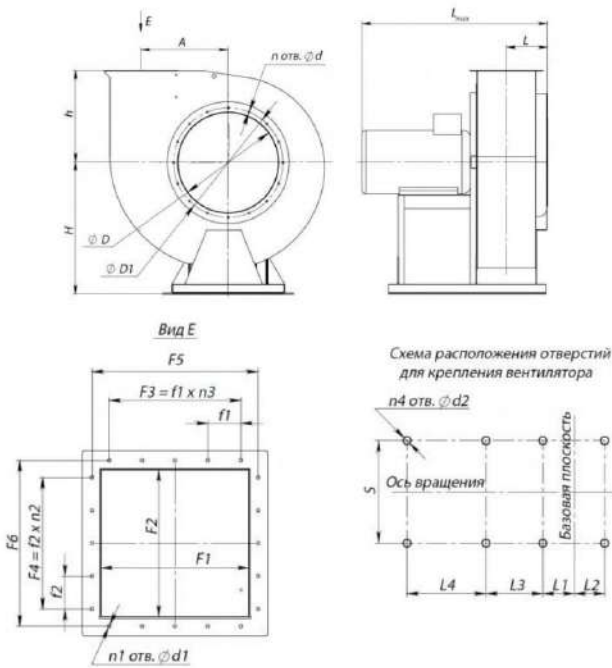
|             |                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назначение  | для отведения продуктов сгорания в атмосферу, посредством естественного и принудительного побуждения тяги, на безопасную высоту для людей и зданий. |
| Диаметр, мм | 426                                                                                                                                                 |
| Высота, мм  | Не менее 6000мм                                                                                                                                     |
| Основание   | бетон М400                                                                                                                                          |

### 3.4 Радиальный вентилятор

Таблица 3.4.1 Основные технические данные и характеристики

| Марка вентилятора                   | Исполнение (схема) | Относительный диаметр колеса | Электродвигатель          |               |                      | Параметры в рабочей зоне        |                     | Масса, кг | Виброизоляторы |            |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|----------------|------------|
|                                     |                    |                              | Частота вращения, об/мин. | Мощность, кВт | Тип электродвигателя | Производительность, 1000хм³/час | Полное давление, Па |           | Марка          | Количество |
| Радиальный вентилятор ВР 80-75-3,15 | 1                  | 1,05                         | 2900                      | 2,2           | 80В2                 | 2,17-4,5                        | 1500-700            | 40        | ДО-38          | 4          |

Габаритные размеры ВР 80-75 исполнения №1



| A, мм | D, мм | D1, мм | F1, мм | F2, мм | F5, мм | F6, мм | H, мм | L <sub>max</sub> , мм | L, мм | L1, мм | L2, мм | L3, мм |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-----------------------|-------|--------|--------|--------|
| 205   | 318   | 353    | 221    | 221    | 243    | 243    | 410   | 604                   | 188   | 316    | 84     | -      |

| Типоразмер вентилятора                 | S,<br>мм | d,<br>мм | d1,<br>мм | d2,<br>мм | h,<br>мм | потв.,<br>шт | n1 отв.,<br>шт | n4 отв.,<br>шт |
|----------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|--------------|----------------|----------------|
| Радиальный вентилятор ВР<br>80-75-3,15 | 220      | 8        | 8         | 12        | 238      | 8            | 4              | 4              |

### 3.5 Дымосос ДН-8 15 кВт 1500 об

Таблица 3.5.1 Основные технические данные и характеристики

| №<br>п/п | Наименование показателя                                       | Значение                    |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1        | Диаметр рабочего колеса, м                                    | 0.8                         |
| 2        | Частота вращения двигателя (синхронная), тах,<br>об/мин       | 1500                        |
| 3        | Типоразмер двигателя                                          | АИР160S4                    |
| 4        | Установленная мощность двигателя, кВт                         | 15                          |
| 5        | Потребляемая мощность, кВт                                    | 5.1                         |
| 6        | Производительность на всасывании, м3/ч                        | 10460                       |
| 7        | Полное давление, даПа                                         | 143                         |
| 8        | Температура перемещаемой среды на<br>всасывании, С            | 200                         |
| 9        | КПД тах, %                                                    | 83                          |
| 10       | Предельная запыленность перемещаемой среды,<br>г/м3           | 2                           |
| 11       | Предельная температура перемещаемой среды<br>на всасывании, С | 200                         |
| 12       | Габариты поставочные с э/дв., LxВxН, мм                       | 1165x1470x1285              |
| 13       | Масса с э/дв. (без э/дв.), кг                                 | 540 (410)                   |
| 14       | Угол разворота корпуса при поставке (монтаже)                 | 255° (0°-270° через<br>15°) |

### 3.6 Универсальная горелка G350

Таблица 3.6.1 Основные технические данные и характеристики

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | для сжигания печного топлива, рапсового масла, отработанного масла или смеси масел без переоснащения горелки |
| Мощность, кВт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 350                                                                                                          |
| Расход топлива (максимальный), кг/ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 8,6                                                                                                          |
| Первичный воздух, бар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Отработанное масло | 0,18                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Печное топливо     | 0,15                                                                                                         |
| Вторичный воздух, атм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | 4                                                                                                            |
| Горелка состоит из:<br>1) Топливный бак;<br>2) Маслонасос;<br>3) Блок управления;<br>4) Автомат питания горелки;<br>5) Автомат пред подогрева топлива в баке (зимний период);<br>6) Депульсационный воздушный резервуар;<br>7) Корпус горелки;<br>8) Температурный регулятор топлива;<br>9) Воздушный насос горелки; «первичный» воздух |                    |                                                                                                              |

#### **4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Завод-изготовитель не несёт ответственность по гарантийным обязательствам в случае использования оборудования не по назначению.

Гарантийный срок – 12 месяцев.

Гарантийный срок на проведенные монтажные работы устанавливает организация, осуществившая монтаж.

Гарантия не распространяется на оборудование, получившее по вине пользователя:

- механические повреждения;
- повреждения по причине использования с нарушением правил установленных «Руководством по эксплуатации».

Гарантия не распространяется на материалы, применяемые при проведении монтажных работ.

Гарантийный случай определяется специалистами изготовителя и представителем торгующей организации.

Гарантия на изделие не распространяется:

- в случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;
- в случае повреждений, полученных в процессе проведения работ по установке;
- в случае повреждений, полученных в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в «Руководством по эксплуатации» и другой технической документации, полученной при покупке.

Действие гарантии прекращается в случае ремонта или попыток ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

Таблица 4.1 Испытания оборудования (заполняется эксплуатирующей компанией при первом запуске; после ремонта)

[illegible]

[illegible]

## 5 КОНСЕРВАЦИЯ

[illegible]

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

**ПЕЧЬ-ИНСИНЕРАТОР**

(наименование оборудования)

**Eco-Helper-120**

(модель оборудования)

Упакован(а) ТОО «Эко-Helper», Республика Казахстан согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

**ПЕЧЬ-ИНСИНЕРАТОР**

(наименование оборудования)

**Eco-Helper-120**

(модель оборудования)

## ДУБЛИКАТ ПАСПОРТА ИЗГОТОВЛЕН КОМПАНИЕЙ ТОО «ХАЛЫК ЭКСПЕРТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор **ТОО «ХАЛЫК ЭКСПЕРТ»**

 Хитбакиева М.

Паспорт составил эксперт

 Калдан Г.

Дата:

Печь-инсинератор Eco-Helper-120 (Дубликат паспорта)

## 8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация оборудования производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа).

Перед утилизацией оборудования, необходимо опорожнить и очистить от остатков продукта.

## 9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ

Транспортирование возможно любым видом транспорта с соблюдением действующих правил перевозки грузов.

Помещение должно быть изолировано от проникновения агрессивных газов и паров, способных вызвать коррозию.

## 10 СВЕДЕНИЯ ОБ АВАРИЯХ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 10.1 Сведения об авариях оборудования

| Дата | Описание аварии | Причина аварии | Место хранения акта об аварии |
|------|-----------------|----------------|-------------------------------|
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |

## 11 ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ И БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕЧИ-ИНСИНЕРАТОРА

[illegible]

## 12 СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 12.1 Сведения об очистке оборудования

[illegible]

### 13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (ТИП ОБСЛЕДОВАНИЯ: ЧАСТИЧНОЕ, ПОЛНОЕ)

Таблица 13.1 Техническое диагностирование оборудования (тип обследования: частичное, полное)

[illegible]

## Продолжение таблицы 13.1

[illegible]

## Продолжение таблицы 13.1

[illegible]

## Продолжение таблицы 13.1

[illegible]

## 14 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 14.1 Сведения о ремонте оборудования

[illegible]

## Продолжение таблицы 14.1

[illegible]

31

*Печь-инсинератор Есо-Нелр-120 (Дубликат паспорта)*

## Продолжение таблицы 14.1

[illegible]

32

*Печь-инсинератор Eco-Heat-120 (Дубликат паспорта)*

## Продолжение таблицы 14.1

[illegible]

## 15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Акт о скрытых недостатках оборудования, составляется в течение пяти дней по их обнаружению.

---

---

---

---

Перечень предъявленных рекламаций представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 Сведения о рекламациях

[illegible]

## 16 СВЕДЕНИЯ О МЕСТОНАХОЖДЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 16.1 Сведения о местонахождении оборудования

[illegible]



## 17 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Таблица 17.1 Ввод в эксплуатацию и учет технического обслуживания

| Дата                                                  | Вид технического обслуживания | Замечания о техническом состоянии | Фамилия и подпись ответственного лица |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Ввод в эксплуатацию «__» ____ 20__ года.<br>Замечания |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |

37

*Печь-инсинератор Есо-Нелр-120 (Дубликат паспорта)*

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*Печь-инсинератор Есо-Нелр-120 (Дубликат паспорта)*

38

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*Печь-инсинератор Есо-Нелр-120 (Дубликат паспорта)*

39

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## 18 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Таблица 18.1 Сведения о замене комплектующих

| № | Наименование | Причина замены | Примечание |
|---|--------------|----------------|------------|
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |

41

*Печь-инсинератор Есо-Нелр-120 (Дубликат паспорта)*





Таблица 18.1 Сведения о замене комплектующих

| № | Наименование | Причина замены | Примечание |
|---|--------------|----------------|------------|
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |
|   |              |                |            |

ТОО «Эко - Нелр», Республика Казахстан  
Регистрационный номер №15 от 05.07.2024 года



---

**МОКРЫЙ ФИЛЬТР**

(наименование оборудования)

---

**ПАСПОРТ**

(обозначение паспорта)

---

**«Эко-Фильтр»**

(модель оборудования)

*Мокрый фильтр (паспорт)*

1

При передаче оборудования другому владельцу или сдаче оборудования в аренду с передачей функций владельца вместе с оборудованием должен быть передан настоящий паспорт.

## СОДЕРЖАНИЕ

|     |                                                                                 |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ                                                    | 3  |
| 2   | ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ                                    | 3  |
| 2.1 | Устройство и принцип работы                                                     | 4  |
| 2.2 | Монтаж установки                                                                | 11 |
| 2.3 | Указания по технике безопасности                                                | 11 |
| 2.4 | Подготовка к работе                                                             | 11 |
| 2.5 | Особенности эксплуатации и порядок работ                                        | 11 |
| 3   | КОМПЛЕКТНОСТЬ                                                                   | 12 |
| 4   | РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ                        | 13 |
| 5   | КОНСЕРВАЦИЯ                                                                     | 16 |
| 6   | СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ                                                   | 17 |
| 7   | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ                                                         | 17 |
| 8   | СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ                                                          | 18 |
| 9   | ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ                                             | 18 |
| 10  | СВЕДЕНИЯ ОБ АВАРИЯХ ОБОРУДОВАНИЯ                                                | 18 |
| 11  | СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ ОБОРУДОВАНИЯ                                                | 19 |
| 12  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (ТИП ОБСЛЕДОВАНИЯ: ЧАСТИЧНОЕ, ПОЛНОЕ) | 20 |
| 13  | СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ                                                 | 24 |
| 14  | СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ                                                          | 28 |
| 15  | СВЕДЕНИЯ О МЕСТОНАХОЖДЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ                                         | 29 |
| 16  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                        | 31 |
| 17  | СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ                                                 | 35 |

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

**Наименование оборудования:** Мокрый фильтр

**Модель оборудования:** «Эко-Фильтр»

**Дата изготовления:** 2024г.

**Наименование изготовителя и адрес:** ТОО «Эко -Help», Республика Казахстан

**Назначение:** для снижения выбросов в атмосферу и уменьшения предельно-допустимых концентраций вредных веществ (ПДК) с помощью увлажнения и понижения температуры рабочей среды, нейтрализации вредных веществ и газов путем применения жидкости. Мокрая очистка газов от пыли происходит за счет смачивания и коагуляции частиц загрязнений с помощью форсунок.

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2.1 Основные технические данные и характеристики

|                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Производительность, м3/час                      | до 10550                             |
| Полное давление при максимальном КПД, даПа - Па | 1725                                 |
| Электродвигатель усатновленная мощность, кВт    | 15                                   |
| Частота вращения электродвигателя , об/мин      | 1500                                 |
| Расход орошающей жидкости, м3/час               | Зависит от производительности насоса |
| Материал исполнения                             | Сталь Ст3                            |
| Габаритные размеры:                             |                                      |
| - длина, мм                                     | 2100                                 |
| - ширина, мм                                    | 1270                                 |
| Высота, мм                                      | 2200                                 |
| Масса, кг                                       | 2800                                 |

## 2.1 Устройство и принцип работы

Мокрый фильтр предназначен для снижения выбросов в атмосферу и уменьшения предельно-допустимых концентраций вредных веществ (ПДК) с помощью увлажнения и понижения температуры рабочей среды, нейтрализации вредных веществ и газов путем применения.

Мокрый фильтр состоит из следующих основных частей (рис.1):

- камера приема дымовых газов – входной патрубок (рис.1 - I). Во входном патрубке имеется монтажное отверстие, куда устанавливается форсунка. Во входном патрубке происходит предварительное увлажнение дымовых газов. Диаметр патрубка – не менее Ду300.

- основная камера – камера увлажнения (рис.1 - II). В камере увлажнения имеются два монтажных отверстия (рис.1 - 1), для установки форсунок. В камере увлажнения происходит полное увлажнение дымовых газов. Стенки камеры футерованы огнеупорным кирпичем (рис.1 - 4). С помощью металлической сетки (рис.1 - 3) происходит просеживание твердых частиц дымовых газов.

- камера выхода нейтрализованных дымовых газов (рис.1 - III). В ней имеется монтажное отверстие (рис.1 - 2) для установки дымососа.

### *Устройство*

Монтажные отверстия для форсунок (рис.1 - 1) служат для установки форсунок для разбрызгивания жидкости дымовым газам.

Монтажное отверстие для дымососа (рис.1 - 2) служит для установки дымососа и откачки очищенных дымовых газов.

Металлическая сетка (рис.1 - 3) предназначена для отделения твердых частиц дымовых газов.

Огнеупорный кирпич (рис.1 - 4) служит для футеровки стен мокрого фильтра и защищает от рабочей среды.

Патрубок отстойника (рис.1 - 5) служит для отвода сажи и жидких частиц дымовых газов после увлажнения.

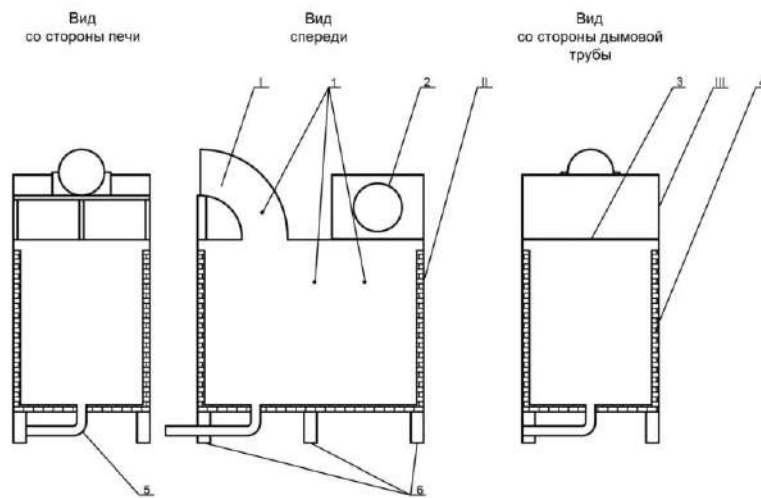


Рисунок 1 – Мокрый фильтр:

- |                                                   |                        |
|---------------------------------------------------|------------------------|
| I. Входной патрубок (выход дымовых газов с печи)  | 3. Металлическая сетка |
| II. Камера увлажнения                             | 4. Огнеупорный кирпич  |
| III. Камера выхода нейтрализованных дымовых газов | 5. Патрубок отстойника |
| 1. Монтажные отверстия для форсунок               | 6. Опоры (ножки)       |
| 2. Монтажное отверстие для дымососа               |                        |

*Мокрый фильтр (паспорт)*

### *Принцип работы*

Очищение дымовых газов проходит в три этапа:

- 1 – предварительное смачивание дымовых газов;
- 2 – полное увлажнение дымовых газов;
- 3 – просеживание твердых частиц дымовых газов.

Принцип работы заключается в смачивании жидкостью горячих дымовых газов с целью снижения температуры и очистки от твердых частиц.

После сжигания горючих отходов в печи, горячие, загрязненные частицами золы, газы поступают через входной патрубок (рис.1 – I) в камеру увлажнения (II).

Во входном патрубке происходит предварительное смачивание дымовых газов с пылевидными частицами с помощью форсунки. С помощью форсунки происходит разбрызгивание жидкостью дымовых газов – снижение температуры дымовых газов, а также увлажнение пыли и твердых частиц. Жидкость в форсунки подается с помощью насосной станции (в комплект входит: емкость для воды (рис.2-9), рукава для подачи жидкости, циркуляционный насос (рис.2-10)).

Далее дымовые газы поступают в основную камеру – в камеру увлажнения (рис.1 – II). В камере увлажнения происходит полный контакт дымовых газов с жидкостью, где смачиваются и уносятся в отстойник (рис.2 – 8) пылевидные частицы через патрубок отстойника (рис.1 – 5), а газовые соединения растворяются в воде, образуя кислоты.

Очищенные дымовые газы проходя через перегородки из металлической сетки (рис.1 – 3) откачиваются дымососом и подаются через воздуховод (рис.2 – 2) в дымовую трубу (рис.2 – 1).

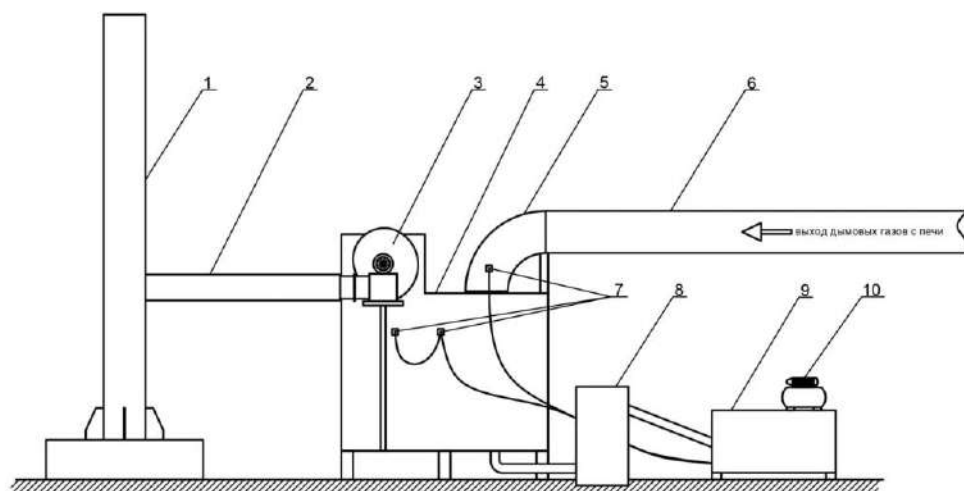


Рисунок 2 – Установка мокрого фильтра в сборе:

- |                     |                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Дымовая труба    | 6. Газоотводная труба для выхода дымовых газов с печи |
| 2. Воздуховод       | 7. Форсунки                                           |
| 3. Дымосос          | 8. Отстойник                                          |
| 4. Мокрый фильтр    | 9. Емкость для воды                                   |
| 5. Входной патрубок | 10. Циркуляционный насос                              |

*Мокрый фильтр (паспорт)*

8



Рисунок 3 – Фото установки

*Мокрый фильтр (паспорт)*

9

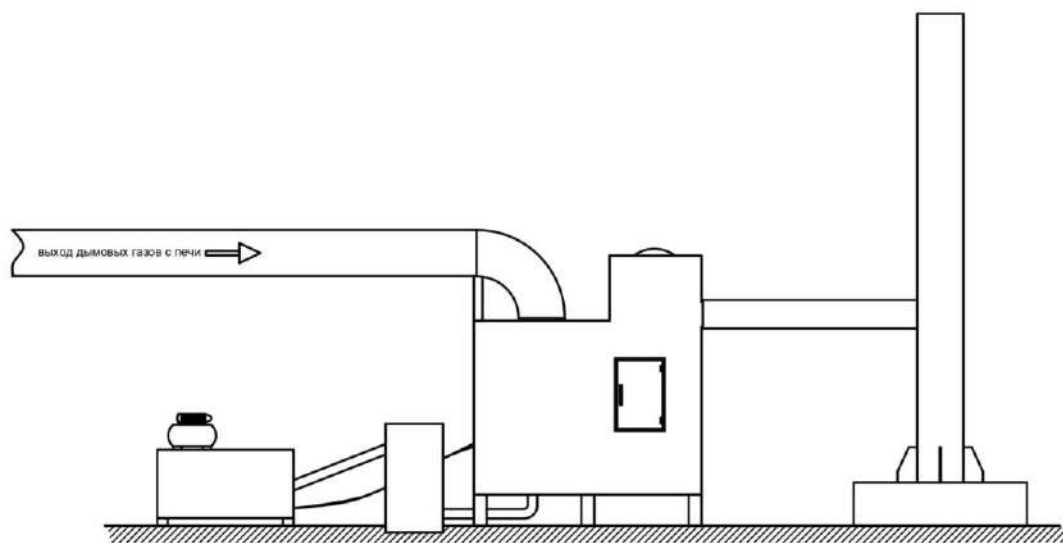


Рисунок 4 – Вид спереди

*Мокрый фильтр (паспорт)*

10

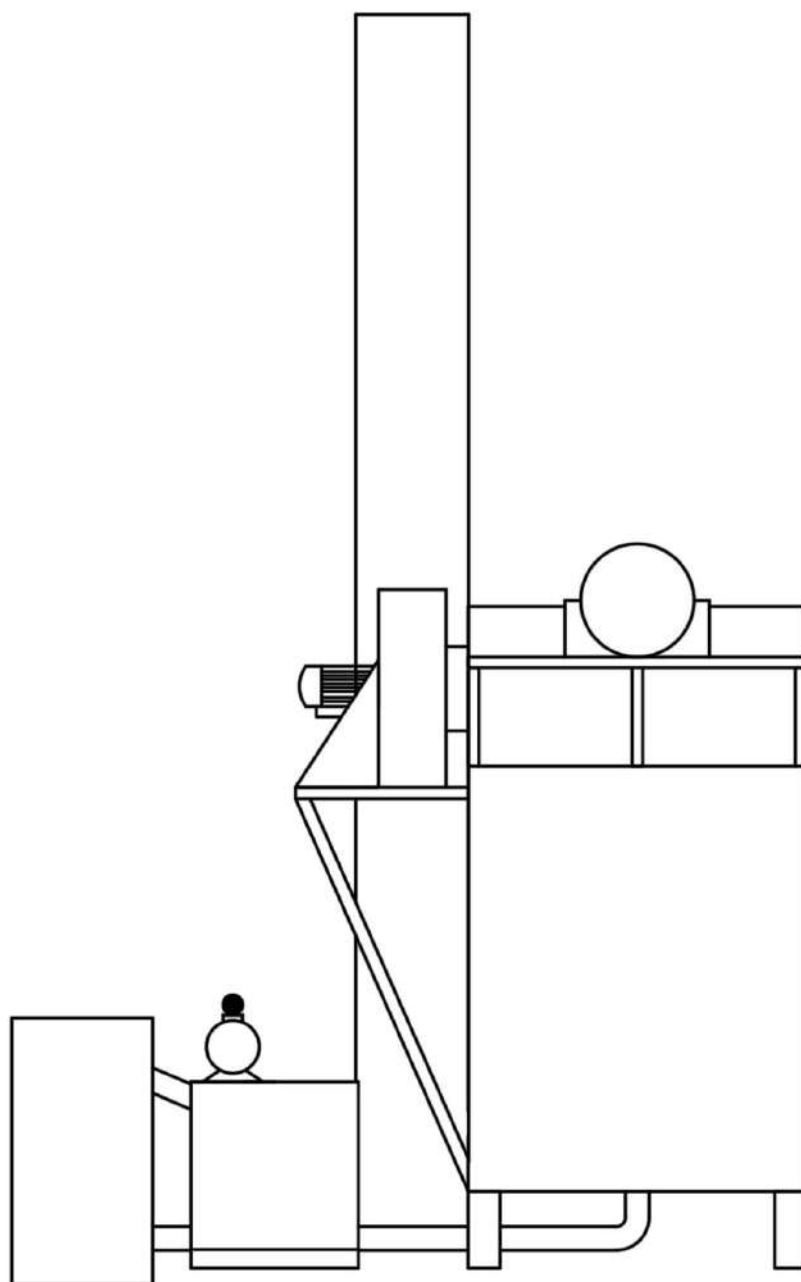


Рисунок 5 – Вид со стороны печи.

## **2.2 Монтаж установки**

Установку смонтировать на бетонное основание.

Допускается установка мокрого фильтра на печи с вертикальным дымоходом, путем замены (снятия) вертикальной трубы и установки трубы горизонтального типа, подсоединенного к мокрому фильтру с искусственной тягой оснащенной дымососом.

Диаметр газоотводной трубы – не менее Ду300.

Диаметр дымовой трубы – не менее Ду400.

## **2.3 Указания по технике безопасности**

Обслуживание мокрого фильтра разрешается лицам не моложе 18 лет.

Мокрый фильтр при монтаже заземлить.

При монтаже необходимо обеспечить свободный и безопасный доступ, строповку производить в полном соответствии со схемой строповки, без заполнения средой.

Подключение комплектующего электрооборудования должно производиться согласно «Правил устройства электроустановок», а также «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Расположение мокрого фильтра должно обеспечивать удобство ее обслуживания.

## **2.4 Подготовка к работе**

Перед началом эксплуатации необходимо:

- проверить правильность подсоединения оборудования к сети и заземляющей шине;
- герметичность соединения газоотводной трубы, а также других патрубков.

## **2.5 Особенности эксплуатации и порядок работ**

Оборудование должно эксплуатироваться в стационарных условиях, при этом:

- температура окружающей среды от плюс 5 до 40°C;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при плюс 25°C;

- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая значительного количества токопроводящей пыли, водяных паров, агрессивных газов в концентрациях.

Мокрый фильтр не должен подвергаться резким толчкам, ударам и тряске.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки должны входить:

Мокрый фильтр;

К комплекту должны быть приложены:

руководство по эксплуатации оборудования;

паспорт оборудования.

Таблица 3.1 Наличие установленного оборудования (средств)

| Наименование оборудования | Тип (марка) | Число, шт. |
|---------------------------|-------------|------------|
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |
|                           |             |            |

#### **4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Завод-изготовитель не несёт ответственность по гарантийным обязательствам в случае использования оборудования не по назначению.

Гарантийный срок – 12 месяцев.

Гарантийный срок на проведенные монтажные работы устанавливает организация, осуществившая монтаж.

Гарантия не распространяется на оборудование, получившее по вине пользователя:

- механические повреждения;
- повреждения по причине использования с нарушением правил установленных «Руководством по эксплуатации».

Гарантия не распространяется на материалы, применяемые при проведении монтажных работ.

Гарантийный случай определяется специалистами изготовителя и представителем торгующей организации.

Гарантия на изделие не распространяется:

- в случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;
- в случае повреждений, полученных в процессе проведения работ по установке;
- в случае повреждений, полученных в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в «Руководством по эксплуатации» и другой технической документации, полученной при покупке.

Действие гарантии прекращается в случае ремонта или попыток ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

Таблица 4.1 Испытания оборудования (заполняется эксплуатирующей компанией при первом запуске; после ремонта)

[illegible]

[illegible]

## 5 КОНСЕРВАЦИЯ

[illegible]

*Мокрый фильтр (паспорт)*

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

**МОКРЫЙ ФИЛЬТР**

(наименование оборудования)

**«Эко-Фильтр»**

(модель оборудования)

Упакован(а) ТОО «Эко – Нер», Республика Казахстан согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

**МОКРЫЙ ФИЛЬТР**

(наименование оборудования)

**«Эко-Фильтр»**

(модель оборудования)

**ДУБЛИКАТ ПАСПОРТА ИЗГОТОВЛЕН КОМПАНИЕЙ  
ТОО «ХАЛЫК ЭКСПЕРТ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор ТОО «ХАЛЫК ЭКСПЕРТ»**

\_\_\_\_\_ Хитбакиева М.

**Паспорт составил: Эксперт**

\_\_\_\_\_ Калдан Г.

**Дата:**

*Мокрый фильтр (паспорт)*

## 8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация оборудования производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа).

Перед утилизацией оборудования, необходимо опорожнить и очистить от остатков продукта.

## 9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ

Транспортирование возможно любым видом транспорта с соблюдением действующих правил перевозки грузов.

Помещение должно быть изолировано от проникновения агрессивных газов и паров, способных вызвать коррозию.

## 10 СВЕДЕНИЯ ОБ АВАРИЯХ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 10.1 Сведения об авариях оборудования

| Дата | Описание аварии | Причина аварии | Место хранения акта об аварии |
|------|-----------------|----------------|-------------------------------|
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |
|      |                 |                |                               |

## 11 СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 11.1 Сведения об очистке оборудования

[illegible]

**12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**  
**(ТИП ОБСЛЕДОВАНИЯ: ЧАСТИЧНОЕ, ПОЛНОЕ)**

Таблица 12.1 Техническое диагностирование оборудования (тип обследования: частичное, полное)

[illegible]

## Продолжение таблицы 12.1

[illegible]

*Мокрый фильтр (паспорт)*

## Продолжение таблицы 12.1

[illegible]

## Продолжение таблицы 12.1

[illegible]

### 13 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 13.1 Сведения о ремонте оборудования

[illegible]

## Продолжение таблицы 13.1

[illegible]

## Продолжение таблицы 13.1

[illegible]



## 14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Акт о скрытых недостатках оборудования, составляется в течение пяти дней по их обнаружению.

---

---

---

---

Перечень предъявленных рекламаций представлен в таблице 14.1.

Таблица 14.1 Сведения о рекламациях

[illegible]

## 15 СВЕДЕНИЯ О МЕСТОНАХОЖДЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 15.1 Сведения о местонахождении оборудования

[illegible]

30

*Мокрый фильтр (паспорт)*



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

*Мокрый фильтр (паспорт)*

32

16 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Таблица 16.1 Ввод в эксплуатацию и учет технического обслуживания

| Дата                                                  | Вид технического обслуживания | Замечания о техническом состоянии | Фамилия и подпись ответственного лица |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Ввод в эксплуатацию «05» июля 2024 года.<br>Замечания |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |
|                                                       |                               |                                   |                                       |

Мокрый фильтр (паспорт)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*Мокрый фильтр (паспорт)*

34

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*Мокрый фильтр (паспорт)*

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*Мокрый фильтр (паспорт)*

36

## 17 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Таблица 17.1 Сведения о замене комплектующих

[illegible]

Мокрый фильтр (паспорт)









ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Smart CITechnology»

101400 Республика Казахстан, Карагандинская обл., г.Темиртау,  
ул.Мустафина 5/46, тел (7213) 91 47 98, факс (7213) 95 07 97Е-  
mail: smartcit@mail.ru

### ПАСПОРТ КАЧЕСТВА № 022

Наименование продукции:

Колосник печной

№ чертежа:

750\*300, 1000\*350

ГОСТ или ТУ: ГОСТ 7769-82

| Наименование чертеж                     | Марка стали или чугуна | Кол. шт. | Механические свойства   |           |                       |                        | Режим термообработки      |                      |
|-----------------------------------------|------------------------|----------|-------------------------|-----------|-----------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|
|                                         |                        |          | Времен.сопр.разрыв, МПа | НВ        | Относит. удлинение, % | Относит. т. сужение, % | Температ. нормализация, С | Температ. отпуска, С |
| Колосник печной<br>750*300,<br>1000*350 | ЧХ - 2                 | 5        | 150                     | 207 - 285 |                       |                        |                           |                      |
|                                         |                        |          |                         |           |                       |                        |                           |                      |

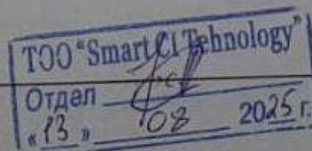
### Химический состав %

| № плавки | C | Si  | Mn  | S    | P    | Cr | Ni | Al | Cu |  |  |
|----------|---|-----|-----|------|------|----|----|----|----|--|--|
|          | 3 | 2,5 | 0,6 | 0,11 | 0,25 | 2  |    |    |    |  |  |
|          |   |     |     |      |      |    |    |    |    |  |  |

Примечание \_\_\_\_\_

Указанная продукция соответствует требованиям технической документации.

Отдел Технического Контроля  
(подпись) \_\_\_\_\_



## **Пояснительная записка**

**По сборке печи обжига, изготовленной ТОО «Эко-help» для утилизации медикаментов, сообщаем следующее:**

**Изготовленная печь собрана с соблюдением всех экологических норм и требований в области промышленной безопасности.**

**Камера обжига обшита огнеупорными кирпичами (сертификаты качества прилагаются), что обеспечивает необходимую жаростойкость. Поверх кирпича уложены асбестовые листы толщиной 5 мм, выполняющие функцию защиты между кирпичной кладкой и металлическим кожухом печи. Снаружи конструкция обшита кожухом из стального листа толщиной 3 мм.**

**Данный тип конструкции широко применяется при изготовлении рудометрических печей для плавки, рабочая температура которых достигает 2500–2800 °С. Представленная же модель печи, изготовленная ТОО «Эко-help» исключительно для целей утилизации медикаментов, эксплуатируется при значительно более низких температурах — порядка 1500–1600 °С.**

**Применение конструктивных решений, характерных для радиометрических печей, позволяет использовать для внешнего обрамления кожух из металла толщиной 3 мм, что не только обеспечивает надежность, но и придает конструкции эстетичный вид.**

## **Общее заключение о патентировании и продаже патента в Казахстане**

Патентирование — это процесс получения исключительных прав на изобретение или полезную модель. В Казахстане процесс патентования регулируется **Законом Республики Казахстан "О правовой охране объектов интеллектуальной собственности"** (от 16 июля 1999 года), а также рядом других нормативных актов. Патент предоставляет его владельцу эксклюзивное право на использование изобретения или полезной модели на определенной территории, что в свою очередь дает возможность коммерциализировать результат интеллектуальной деятельности.

### **1. Патентирование в Казахстане**

Для того чтобы защитить свои права на техническое решение, необходимо пройти процедуру патентования, которая состоит из следующих этапов:

1. **Подача заявки:** Патентная заявка подается в **Национальный институт интеллектуальной собственности Республики Казахстан (НИИС)** или в

**Евразийское патентное ведомство**, если нужно зарегистрировать патент в странах Евразийского региона.

2. **Проверка заявки:** После подачи заявки орган, занимающийся патентованием, проводит проверку, в ходе которой выясняется, является ли изобретение новым, обладающим изобретательским уровнем и промышленной применимостью.
3. **Выдача патента:** Если заявка удовлетворяет всем требованиям, на изобретение или полезную модель выдается патент, который дает исключительное право на его использование на территории Казахстана.

## 2. Продажа и лицензирование патента

После получения патента его владелец может его использовать несколькими способами, включая продажу или лицензирование.

### Продажа патента

Продажа патента в Казахстане означает передачу всех прав на патент другому лицу или компании. Это может быть одноразовая сделка, в которой покупатель получает все права на изобретение, включая право на его использование, производство, продажу и дальнейшее патентование.

Согласно **Гражданскому кодексу Республики Казахстан**, патент является объектом имущественных прав, и его можно передавать по договору купли-продажи. При продаже патента покупатель становится его новым владельцем и получает право использовать патент на условиях, определенных в контракте.

### Лицензирование патента

Лицензия на патент — это право, предоставляемое владельцем патента третьей стороне на использование изобретения без передачи прав собственности. Лицензия может быть эксклюзивной (когда только одна компания или лицо имеет право использовать патент) или не эксклюзивной (когда несколько сторон могут использовать патент).

Лицензионные соглашения регулируются **Законом Республики Казахстан "О правовой охране объектов интеллектуальной собственности"** и должны быть оформлены в письменной форме, с указанием условий использования патента, сроков, размеров роялти и других аспектов.

## 3. Защита прав на патент

Патент предоставляет исключительные права на использование изобретения, что означает, что его нельзя использовать без согласия владельца. Если кто-то нарушает эти права, например, использует патент без разрешения, владельцу патента предоставляется возможность защитить свои интересы через суд.

Для защиты своих прав на патент в Казахстане можно обращаться в суд с иском о нарушении прав на интеллектуальную собственность. В случае нарушения патентных прав нарушители могут быть оштрафованы или обязаны компенсировать ущерб владельцу патента.

## Заключение

Патентирование в Казахстане дает возможность защитить результат интеллектуальной деятельности, обеспечивая владельцу исключительные права на его использование. Продажа патента или лицензирование технологии является одним из способов коммерциализации патента, что позволяет извлечь прибыль из интеллектуальной собственности. Для защиты прав на патент в случае нарушения предусмотрены юридические механизмы, включая судебные разбирательства. Основные нормативные акты, регулирующие патентование и защиту интеллектуальной собственности, это **Закон РК "О правовой охране объектов интеллектуальной собственности"** и **Гражданский кодекс РК**.

*Для работы с патентами и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности в Казахстане используются следующие ключевые законы и нормативные акты:*

## **1. Закон Республики Казахстан "О правовой охране объектов интеллектуальной собственности" (от 16 июля 1999 года)**

Этот закон является основным актом, регулирующим все вопросы, связанные с патентами и другими объектами интеллектуальной собственности в Казахстане. Он устанавливает правила для получения, использования, защиты и передачи прав на патенты.

### **Основные статьи, регулирующие патенты:**

- **Статья 5. Право на объект интеллектуальной собственности**
  - Закрепляет право на объект интеллектуальной собственности, включая патенты, у лица, которое создало или является правопреемником изобретения.
- **Статья 13. Патент на изобретение**
  - Описывает процесс получения патента на изобретение, его содержание и исключительные права, которые он предоставляет владельцу.
- **Статья 15. Права владельца патента**
  - Устанавливает исключительные права владельца патента на использование патента, включая право на производство, продажу и передачу патента другим лицам.
- **Статья 26. Лицензирование патента**
  - Описывает возможность передачи прав на патент по лицензионному соглашению, где могут быть установлены условия и обязательства сторон.
- **Статья 30. Передача прав на патент**
  - Регулирует передачу прав на патент по договорам купли-продажи, дарения или другим основаниям, а также обязательную регистрацию таких сделок в соответствующих органах.

## **2. Гражданский кодекс Республики Казахстан (от 1 июля 1999 года)**

Гражданский кодекс регулирует общие принципы передачи прав на имущество, включая интеллектуальную собственность (патенты, изобретения и т. д.).

### **Основные статьи, регулирующие патенты:**

- **Статья 177. Имущественные права на интеллектуальную собственность**
  - Регламентирует, что права на объекты интеллектуальной собственности, включая патенты, могут быть переданы по договору между сторонами.

- **Статья 183. Передача прав на патент**
  - Устанавливает, что права на патенты могут быть переданы другому лицу, и при этом могут требоваться письменные договоры и соблюдение законных процедур.

### **3. Кодекс Республики Казахстан об административных правонарушениях (с 1 января 2021 года)**

Этот кодекс включает статьи, регулирующие административную ответственность за нарушения прав на объекты интеллектуальной собственности, включая патенты.

#### **Основные статьи:**

- **Статья 155. Нарушение прав на результаты интеллектуальной деятельности**
  - Устанавливает ответственность за незаконное использование патентов, в том числе за нарушение прав владельцев патентов, что влечет административные штрафы и другие санкции.

### **4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 февраля 2019 года № 95 "Об утверждении Порядка подачи заявок на получение патента на изобретение"**

Это постановление регулирует процедуру подачи заявки на патент, описание изобретений, а также требования к оформлению заявок.

#### **Основные статьи:**

- **Статья 2. Порядок подачи заявки**
  - Описывает, как и куда подавать заявки на получение патента, а также требования к составу документации и заявителей.

### **5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 февраля 2019 года № 106 "О Правилах охраны прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации"**

Этот акт уточняет процедуры регистрации, защиты и охраны прав на объекты интеллектуальной собственности, включая патенты.

#### **Основные статьи:**

- **Статья 3. Защита прав владельцев патентов**
  - Устанавливает порядок защиты прав владельцев патентов в случае их нарушения, включая обращение в суд и другие органы.

## **Заключение**

В Казахстане для работы с патентами и защиты прав на интеллектуальную собственность применяются **Закон Республики Казахстан "О правовой охране объектов интеллектуальной собственности"**, **Гражданский кодекс Республики Казахстан**, **Кодекс об административных правонарушениях**, а также различные подзаконные акты, такие как постановления правительства. Эти законы обеспечивают правовую основу для



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ      РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**ПАТЕНТ**  
**PATENT**

№ 10264

**ПАЙДАЛЫ МОДЕЛЬГЕ / НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ / FOR UTILITY MODEL**



(21) 2024/1668.2

(22) 30.12.2024

(45) 09.01.2026

(54) Инсинератор қондырғысы  
Инсинераторная установка  
Incinerator installation

(73) «Эко-Нелп» жауапкершілігі шектеулі серіктестірі (KZ)  
Товарищество с ограниченной ответственностью «Эко-Нелп» (KZ)  
«Eco-Help» Limited Liability Partnership (KZ)

(72) Абилов Нариман Иманович (KZ)  
Рысбаев Ерлан Маратович (KZ)

Abilov Nariman Imanovich (KZ)  
Rysbaev Yerlan Maratovich (KZ)



ЭЦК қол қойылды  
Подписано ЭЦП  
Signed with EDS

С. Ахметов  
С. Ахметов  
S. Akhmetov

«Ұлттық зияткерлік меншік институты» РМҚ директоры  
Директор РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности»  
Director of the «National Institute of Intellectual Property» RSE

Патентті күшінде ұстау ақысы уақытылы төленген жағдайда патенттің күші  
Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында қолданылады.

Патентке пайдалы модельдің толық сипатта масы [www.kazpatent.kz](http://www.kazpatent.kz) ресми сайтында  
«Қазақстан Республикасының пайдалы модельдерінің мемлекеттік тізілімі» бөлімінде қолжетімді

\*\*\*

Действие патента распространяется на всю территорию Республики Казахстан  
при условии своевременной оплаты поддержания патента в силе.

Полное описание полезной модели к патенту доступно на официальном сайте [www.kazpatent.kz](http://www.kazpatent.kz)  
в разделе «Государственный реестр полезных моделей Республики Казахстан».

\*\*\*

Subject to timely payment for the maintenance of the patent in force  
the patent shall be effective on the entire territory of the Republic of Kazakhstan.

Full description of the patent for utility model are available on the official website [www.kazpatent.kz](http://www.kazpatent.kz)  
in the section «State Register of Utility Models of the Republic of Kazakhstan».



Қазақстан Республикасы Өділет министрлігінің  
«Ұлттық зияткерлік меншік институты» РМҚ  
Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, ғимарат 57А

РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности»  
Министерства юстиции Республики Казахстан  
Город Астана, проспект Мангилик Ел, здание 57А

«National Institute of Intellectual Property» RSE,  
Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan  
Astana, 57A Mangilik El Avenue

Тел./Tel: +7 (7172) 62-15-15  
E-mail: [kazpatent@kazpatent.kz](mailto:kazpatent@kazpatent.kz)  
Website: [www.kazpatent.kz](http://www.kazpatent.kz)



## ЕУРАЗИЯЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ОДАҒЫ СӘЙКЕСТІК ТУРАЛЫ ДЕКЛАРАЦИЯ

**Өтініш беруші:** 210840020703, "Эко- Help" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, заңды мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Астана қаласы, Есіл ауданы, Мәңгілік Ел даңғылы, 28 үй, 40 т.е.б., пошта индексі: 010017, телефон: +7 700 350 51 65, электрондық пошта: [utilecohelp@gmail.com](mailto:utilecohelp@gmail.com)

**Тұлғасында:** директоры, Рысбаев Ерлан Маратович, негізінде әрекет етеді: 2021.08.18 Жарғы

**Мынаны мәлімдейді:** Химиялық, мұнай-газ өңдеу жабдығы: / "Эко- Help" сауда маркасының инсинератор-пеші, моделі: Eco- Help-120; Өнімдер ГОСТ 12.2.003-91 "Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Өндірістік жабдық. Жалпы қауіпсіздік талаптары" сәйкес жасалған; сериялық шығарылым

**Өндіруші:** "Эко- Help" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, орналасқан жері: Қазақстан Республикасы, Астана қаласы, Есіл ауданы, Мәңгілік Е даңғылы, 28 үй, 40 т.е.б.

**ЕАЭО СЭҚ ТН коды:** 8417807000.

**Талаптарға сәйкестігі:** 2011 жылғы 18 қазандағы № 823 Кедендік одақ Комиссиясының шешімімен бекітілген КО ТР 010/2011 "Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы";

**Сәйкестік туралы декларация негізінде қабылданды:** 2025/07/21 № 25-07-21/3-010 зерттеулер (сынақтар) хаттамасы, "Сауда палатасы фирмасы" ЖШС СО (KZ.T.01.0835 аттестаты), декларация схемасы: 3д

**Қосымша ақпарат:** ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности; Өнімнің жарамдылық мерзімі және сақтау шарттары өнімге қоса берілетін пайдалану құжаттарында.

Сәйкестік туралы декларация тіркелген күннен бастап **30.07.2030** г. қоса алғанға дейін жарамды.

|            |      |                           |
|------------|------|---------------------------|
| _____      | М.П. | _____                     |
| (қолтаңба) |      | РЫСБАЕВ ЕРЛАН МАРАТОВИЧ   |
|            |      | (Өтініш берушінің Т.А.Ө.) |



Сәйкестік туралы декларацияның тіркеу нөмірі: ЕАЭС №

ЕАЭС KZ.7100841.13.12.00352

Сәйкестік туралы декларацияның тіркеу күні:

31.07.2025



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель:** 210840020703, Товарищество с ограниченной ответственностью "Эко-Нелр", юридический адрес: Республика Казахстан, город Астана, район Есиль, Проспект Мангилик Ел, дом 28, н.п. 40, почтовый индекс: 010017, телефон: +7 700 350 51 65, электронная почта: utilecohelp@gmail.com

**в лице:** директора, Рысбаев Ерлан Маратович, действующего на основании: Устава от 18.08.2021г.

**Заявляет, что:** Оборудование химическое, нефтегазоперерабатывающее: / печь-инсинератор торговой марки "Эко-Нелр", модель: Есо-Нелр-120; Продукция изготовлена в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"; серийный выпуск

**Изготовитель:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Эко-Нелр", юридический адрес: Республика Казахстан, город Астана, район Есиль, Проспект Мангилик Ел, дом 28, н.п. 40.

**Код ТН ВЭД ЕАЭС:** 8417807000.

**соответствует требованиям:** ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" принятого Решением Комиссии Таможенного Союза от 18.10.2011г. № 823.

**Декларация о соответствии принята на основании:** Протокола исследований (испытаний) № 25-07-21/3-010 от 21/07/2025г., ИЦ ТОО "Фирма Торговая палата" (аттестат: KZ.T.01.0835), схема декларирования: 3д

**Дополнительная информация:** ГОСТ 12.2.003-91- Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности; Срок годности продукции и условия хранения в прилагаемых к продукции эксплуатационных документах.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по **30.07.2030 г.** включительно

|           |      |                         |
|-----------|------|-------------------------|
| _____     | М.П. | _____                   |
| (подпись) |      | РЫСБАЕВ ЕРЛАН МАРАТОВИЧ |
|           |      | (Ф. И. О. заявителя)    |



Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС №

ЕАЭС KZ.7100841.13.12.00352

Дата регистрации декларации о соответствии:

31.07.2025