

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi**

Memleketlik lisenzia № 01999P
Taraz qalasy, Qoigeldy kóshesi, 55

State license № 01999P
Taraz city Koigeldy street, 55

Государственная лицензия № 01999P
город Тараз улица Койгельды, 55

**Утверждаю:
Директор департамента Охраны
окружающей среды
АО «АК Алтыналмас»**

Бақтығали Абырой Аманулы
(Фамилия, имя, отчество (при его наличии))



2025 г.

**ОТЧЕТ
о возможных воздействиях намечаемой деятельности для
Плана горных работ месторождения Бактай
(Книга №2)**

**Разработчик:
Генеральный директор
ТОО «Экологический центр инновации и
реинжиниринга»**

М.П.

Подпись

Хусайнов М.М.



г. Алматы, 2025 год

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО " Экологический центр инновации и реинжиниринга "

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент $A = 200$
Скорость ветра $U_{mp} = 6.3$ м/с (для лета 6.3, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 1.9 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 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 :008 Карагандинская область.
Объект :0044 ПГР Бактай
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
004401	6006	П1	2.0		0.0	45	15	2	2	0	1.0	0.0	0.6800000		

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Карагандинская область.
Объект :0044 ПГР Бактай
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Источники															Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm											
1	004401 6006	0.680000	П1	121.436172	0.50	11.4											
Суммарный $M_q = 0.680000$ г/с																	
Сумма C_m по всем источникам = 121.436172 долей ПДК																	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Карагандинская область.
Объект :0044 ПГР Бактай
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(U_{mp}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ППР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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= 122, Y= -552

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 500

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 6.3(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

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

~~~~~

y= 4448 : Y-строка 1 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=181)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.049: 0.052: 0.054: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049:

Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

Фоп: 132 : 135 : 138 : 142 : 147 : 151 : 157 : 162 : 168 : 175 : 181 : 187 : 194 : 200 : 205 : 210 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.046: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027:

Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 215 : 219 : 223 : 226 : 229 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

y= 3948 : Y-строка 2 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=181)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.032: 0.037: 0.043: 0.048: 0.051: 0.054: 0.058: 0.061: 0.066: 0.067: 0.068: 0.067: 0.065: 0.060: 0.057: 0.053:

Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:

Фоп: 129 : 132 : 135 : 139 : 143 : 148 : 154 : 160 : 167 : 174 : 181 : 188 : 195 : 202 : 208 : 213 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.50 : 4.36 : 4.35 : 4.42 : 4.55 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.050: 0.047: 0.041: 0.035: 0.030:

Cc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Фоп: 218 : 222 : 226 : 229 : 232 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

y= 3448 : Y-строка 3 Cmax= 0.081 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=181)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.036: 0.042: 0.048: 0.052: 0.056: 0.061: 0.068: 0.073: 0.077: 0.080: 0.081: 0.079: 0.076: 0.071: 0.066: 0.059:

Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

Фоп: 125 : 128 : 131 : 135 : 140 : 145 : 151 : 157 : 165 : 173 : 181 : 190 : 197 : 205 : 211 : 217 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.35 : 4.03 : 3.83 : 3.68 : 3.65 : 3.74 : 3.88 : 4.11 : 4.46 : 6.30 :

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.055: 0.050: 0.047: 0.040: 0.034:

Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Фоп: 222 : 226 : 230 : 233 : 236 :

Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= 2948 : Y-строка 4 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=182)

-----:  
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

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

Qc : 0.040: 0.047: 0.051: 0.056: 0.062: 0.071: 0.079: 0.087: 0.094: 0.099: 0.100: 0.098: 0.092: 0.084: 0.076: 0.069:

Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:

Фоп: 121 : 124 : 127 : 131 : 135 : 140 : 147 : 154 : 163 : 172 : 182 : 191 : 201 : 208 : 215 : 221 :

Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.17 : 3.75 : 3.40 : 3.13 : 3.01 : 2.96 : 3.05 : 3.22 : 3.52 : 3.88 : 4.30 :

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

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

Qc : 0.060: 0.054: 0.050: 0.045: 0.038:

Cc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Фоп: 226 : 231 : 234 : 237 : 240 :

Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= 2448 : Y-строка 5 Стах= 0.132 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=182)

-----:  
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

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

Qc : 0.044: 0.049: 0.055: 0.061: 0.071: 0.081: 0.093: 0.106: 0.119: 0.129: 0.132: 0.126: 0.116: 0.102: 0.089: 0.078:

Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:

Фоп: 116 : 119 : 122 : 125 : 130 : 135 : 142 : 150 : 159 : 170 : 182 : 193 : 204 : 213 : 220 : 227 :

Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.17 : 3.65 : 3.20 : 2.81 : 2.53 : 2.33 : 2.27 : 2.37 : 2.59 : 2.91 : 3.33 : 3.82 :

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

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

Qc : 0.068: 0.059: 0.053: 0.048: 0.041:

Cc : 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:

Фоп: 232 : 236 : 239 : 242 : 244 :

Уоп: 4.35 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= 1948 : Y-строка 6 Стах= 0.187 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=182)

-----:  
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

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

Qc : 0.047: 0.052: 0.058: 0.068: 0.079: 0.093: 0.112: 0.134: 0.160: 0.181: 0.187: 0.176: 0.152: 0.127: 0.105: 0.088:

Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.032: 0.036: 0.037: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018:

Фоп: 111 : 114 : 116 : 119 : 123 : 129 : 135 : 144 : 154 : 168 : 182 : 197 : 209 : 219 : 227 : 233 :

Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.35 : 3.74 : 3.21 : 2.68 : 2.24 : 1.87 : 1.65 : 1.60 : 1.70 : 1.98 : 2.36 : 2.82 : 3.39 :

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

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

Qc : 0.075: 0.065: 0.056: 0.050: 0.045:

Cc : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:

Фоп: 238 : 242 : 245 : 247 : 249 :

Уоп: 3.96 : 4.55 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= 1448 : Y-строка 7 Стах= 0.302 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=183)

-----:  
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

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

Qc : 0.049: 0.054: 0.061: 0.073: 0.087: 0.106: 0.135: 0.175: 0.230: 0.284: 0.302: 0.269: 0.212: 0.161: 0.125: 0.100:

Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.046: 0.057: 0.060: 0.054: 0.042: 0.032: 0.025: 0.020:

Фоп: 106 : 108 : 110 : 113 : 116 : 121 : 127 : 135 : 147 : 164 : 183 : 202 : 217 : 228 : 235 : 241 :

Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.03 : 3.42 : 2.81 : 2.23 : 1.71 : 1.28 : 0.99 : 0.91 : 1.06 : 1.40 : 1.86 : 2.40 : 2.99 :

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

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

Qc : 0.082: 0.070: 0.059: 0.052: 0.047:

Cc : 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 245 : 248 : 251 : 253 : 254 :

Уоп: 3.72 : 4.21 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= 948 : Y-строка 8 Cmax= 0.497 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=185)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc: 0.050: 0.056: 0.066: 0.078: 0.094: 0.120: 0.160: 0.231: 0.340: 0.449: 0.497: 0.415: 0.305: 0.205: 0.145: 0.111:  
Cc: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.032: 0.046: 0.068: 0.090: 0.099: 0.083: 0.061: 0.041: 0.029: 0.022:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 108 : 111 : 116 : 123 : 135 : 156 : 185 : 212 : 229 : 239 : 246 : 250 :  
Uоп: 6.30 : 6.30 : 4.46 : 3.82 : 3.17 : 2.50 : 1.87 : 1.27 : 0.74 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.89 : 1.45 : 2.07 : 2.70 :

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc: 0.089: 0.073: 0.061: 0.054: 0.048:
Cc: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 253 : 255 : 257 : 258 : 260 :
Uоп: 3.36 : 4.03 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= 448 : Y-строка 9 Cmax= 1.706 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=190)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc: 0.051: 0.057: 0.068: 0.081: 0.099: 0.130: 0.182: 0.286: 0.451: 0.946: 1.706: 0.685: 0.390: 0.246: 0.162: 0.118:  
Cc: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.057: 0.090: 0.189: 0.341: 0.137: 0.078: 0.049: 0.032: 0.024:  
Фоп: 95 : 96 : 97 : 98 : 100 : 103 : 107 : 115 : 136 : 190 : 233 : 248 : 255 : 258 : 260 :  
Uоп: 6.30 : 6.30 : 4.36 : 3.67 : 3.02 : 2.31 : 1.64 : 0.98 : 0.72 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.71 : 1.18 : 1.85 : 2.52 :

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc: 0.093: 0.076: 0.062: 0.055: 0.049:
Cc: 0.019: 0.015: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 262 : 263 : 264 : 265 : 265 :
Uоп: 3.22 : 3.90 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= -52 : Y-строка 10 Cmax= 14.905 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=311)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc: 0.051: 0.057: 0.068: 0.081: 0.101: 0.132: 0.189: 0.305: 0.504: 1.824: 14.905: 1.022: 0.423: 0.261: 0.167: 0.121:  
Cc: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.026: 0.038: 0.061: 0.101: 0.365: 2.981: 0.204: 0.085: 0.052: 0.033: 0.024:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 81 : 311 : 277 : 274 : 272 : 271 : 271 :  
Uоп: 6.30 : 6.30 : 4.35 : 3.63 : 2.96 : 2.28 : 1.58 : 0.89 : 0.73 : 6.30 : 1.40 : 6.30 : 0.72 : 1.10 : 1.79 : 2.47 :

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc: 0.094: 0.077: 0.065: 0.055: 0.049:
Cc: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп: 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп: 3.18 : 3.86 : 4.55 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= -552 : Y-строка 11 Cmax= 1.052 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=352)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc: 0.050: 0.057: 0.067: 0.080: 0.099: 0.127: 0.177: 0.273: 0.421: 0.709: 1.052: 0.588: 0.370: 0.236: 0.158: 0.117:  
Cc: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.035: 0.055: 0.084: 0.142: 0.210: 0.118: 0.074: 0.047: 0.032: 0.023:  
Фоп: 83 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 74 : 68 : 58 : 37 : 352 : 314 : 298 : 290 : 285 : 282 :  
Uоп: 6.30 : 6.30 : 4.40 : 3.69 : 3.03 : 2.35 : 1.69 : 1.04 : 0.72 : 6.30 : 6.30 : 0.73 : 0.71 : 1.24 : 1.88 : 2.56 :

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc: 0.092: 0.076: 0.062: 0.055: 0.049:
Cc: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :
Uоп: 3.23 : 3.90 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= -1052 : Y-строка 12 Cmax= 0.427 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=356)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

~~~~~

Qc: 0.050: 0.055: 0.065: 0.077: 0.093: 0.116: 0.153: 0.215: 0.309: 0.395: 0.427: 0.371: 0.278: 0.192: 0.140: 0.108:
Cc: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.031: 0.043: 0.062: 0.079: 0.085: 0.074: 0.056: 0.038: 0.028: 0.022:
Фоп: 78 : 76 : 75 : 73 : 70 : 66 : 61 : 53 : 41 : 22 : 356 : 332 : 315 : 304 : 297 : 293 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 4.55 : 3.86 : 3.20 : 2.58 : 1.96 : 1.38 : 0.87 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 1.02 : 1.54 : 2.14 : 2.76 :

~~~~~  
~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc: 0.087: 0.073: 0.060: 0.054: 0.048:

Cc: 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 289 : 287 : 285 : 283 : 282 :

Uоп: 3.40 : 4.05 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= -1552 : Y-строка 13 Cmax= 0.263 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=357)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----:

Qc: 0.048: 0.053: 0.060: 0.072: 0.085: 0.103: 0.128: 0.163: 0.207: 0.249: 0.263: 0.238: 0.193: 0.151: 0.119: 0.097:

Cc: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.050: 0.053: 0.048: 0.039: 0.030: 0.024: 0.019:

Фоп: 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 15 : 357 : 340 : 325 : 315 : 307 : 301 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.11 : 3.50 : 2.89 : 2.34 : 1.84 : 1.43 : 1.16 : 1.09 : 1.23 : 1.54 : 1.98 : 2.53 : 3.11 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc: 0.081: 0.068: 0.058: 0.052: 0.047:

Cc: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:

Фоп: 297 : 294 : 291 : 289 : 287 :

Uоп: 3.68 : 4.33 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= -2052 : Y-строка 14 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=358)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----:

Qc: 0.046: 0.051: 0.057: 0.067: 0.077: 0.090: 0.106: 0.126: 0.147: 0.164: 0.169: 0.159: 0.140: 0.119: 0.101: 0.085:

Cc: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.034: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:

Фоп: 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 50 : 43 : 35 : 24 : 12 : 358 : 344 : 332 : 323 : 315 : 309 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.42 : 3.86 : 3.33 : 2.81 : 2.38 : 2.04 : 1.83 : 1.78 : 1.87 : 2.13 : 2.51 : 2.96 : 3.47 :

~~~~~

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc: 0.073: 0.062: 0.055: 0.050: 0.044:

Cc: 0.015: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:

Фоп: 304 : 300 : 297 : 294 : 292 :

Uоп: 4.02 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= -2552 : Y-строка 15 Cmax= 0.122 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=358)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----:

Qc: 0.043: 0.049: 0.054: 0.059: 0.069: 0.078: 0.089: 0.101: 0.111: 0.119: 0.122: 0.117: 0.108: 0.097: 0.086: 0.075:

Cc: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:

Фоп: 62 : 60 : 57 : 53 : 49 : 43 : 37 : 29 : 20 : 9 : 358 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.28 : 3.80 : 3.33 : 2.96 : 2.68 : 2.53 : 2.46 : 2.55 : 2.76 : 3.08 : 3.47 : 3.96 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc: 0.066: 0.057: 0.052: 0.047: 0.040:

Cc: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Фоп: 310 : 306 : 302 : 299 : 297 :

Uоп: 4.46 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

y= -3052 : Y-строка 16 Cmax= 0.094 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----:

Qc: 0.039: 0.046: 0.050: 0.055: 0.060: 0.068: 0.076: 0.083: 0.089: 0.093: 0.094: 0.092: 0.087: 0.081: 0.073: 0.066:

Cc: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:

Фоп: 58 : 55 : 52 : 48 : 44 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 359 : 349 : 341 : 333 : 326 : 320 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.33 : 3.90 : 3.62 : 3.33 : 3.21 : 3.22 : 3.22 : 3.39 : 3.67 : 4.01 : 4.46 :

```

~~~~~
~~~~~
-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.058: 0.053: 0.049: 0.043: 0.037:
Cc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
Фоп: 315 : 311 : 307 : 304 : 301 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
~~~~~

y= -3552 : Y-строка 17 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.040: 0.047: 0.051: 0.055: 0.059: 0.065: 0.070: 0.074: 0.076: 0.077: 0.076: 0.073: 0.069: 0.062: 0.058:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012:
Фоп: 54 : 51 : 48 : 44 : 39 : 34 : 28 : 22 : 15 : 7 : 359 : 351 : 343 : 336 : 330 : 324 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.51 : 4.21 : 4.00 : 3.88 : 3.86 : 3.90 : 4.04 : 4.30 : 6.30 : 6.30 :
~~~~~
~~~~~

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.053: 0.049: 0.045: 0.039: 0.033:
Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп: 319 : 315 : 311 : 308 : 305 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
~~~~~

y= -4052 : Y-строка 18 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.035: 0.041: 0.047: 0.050: 0.053: 0.056: 0.059: 0.061: 0.064: 0.065: 0.062: 0.061: 0.058: 0.055: 0.052:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 50 : 47 : 44 : 40 : 36 : 31 : 25 : 19 : 13 : 5 : 359 : 352 : 345 : 339 : 333 : 328 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.55 : 4.55 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
~~~~~
~~~~~

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.049: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029:
Cc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 323 : 319 : 315 : 312 : 309 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
~~~~~

y= -4552 : Y-строка 19 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Фоп: 47 : 44 : 41 : 37 : 33 : 28 : 23 : 17 : 11 : 5 : 359 : 353 : 347 : 341 : 336 : 331 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
~~~~~
~~~~~

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.044: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026:
Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 326 : 322 : 318 : 315 : 312 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
~~~~~

y= -5052 : Y-строка 20 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.038: 0.041: 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.044: 0.040:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.033: 0.030: 0.026: 0.024:

```

Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

$y = -5552$: Y-строка 21 $C_{\max} = 0.042$ долей ПДК ($x = 122.0$; напр.ветра=359)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036: 0.034:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.031: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021:

Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 122.0 м, Y= -52.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 14.9049101 доли ПДК<sub>мр</sub> |

2.9809821 mg/m3

Достигается при опасном направлении 311 град.

и скорости ветра 1.40 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код    | Тип  | Выбор | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|-------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 004401 | 6006 | П1    | 0.6800    | 14.904910 | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |       | 14.904910 | 100.0     |        |               |

В сумме = 14.904910 100.0

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вер.расч.:3    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

### Параметры расчетного прямоугольника № 1

Координаты центра : X= 122 м; Y= -552

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Длина и ширина | : L= 10000 м; B= 10000 м |
|----------------|--------------------------|

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 500 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 6.3(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

|  | * | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | C | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 12- | 0.050 | 0.055 | 0.065 | 0.077 | 0.093 | 0.116 | 0.153 | 0.215 | 0.309 | 0.395 | 0.427 | 0.371 | 0.278 | 0.192 | 0.140 | 0.108 | 0.087 | 0.073 | -12 |
| 13- | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.072 | 0.085 | 0.103 | 0.128 | 0.163 | 0.207 | 0.249 | 0.263 | 0.238 | 0.193 | 0.151 | 0.119 | 0.097 | 0.081 | 0.068 | -13 |
| 14- | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.067 | 0.077 | 0.090 | 0.106 | 0.126 | 0.147 | 0.164 | 0.169 | 0.159 | 0.140 | 0.119 | 0.101 | 0.085 | 0.073 | 0.062 | -14 |
| 15- | 0.043 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.069 | 0.078 | 0.089 | 0.101 | 0.111 | 0.119 | 0.122 | 0.117 | 0.108 | 0.097 | 0.086 | 0.075 | 0.066 | 0.057 | -15 |
| 16- | 0.039 | 0.046 | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.068 | 0.076 | 0.083 | 0.089 | 0.093 | 0.094 | 0.092 | 0.087 | 0.081 | 0.073 | 0.066 | 0.058 | 0.053 | -16 |
| 17- | 0.035 | 0.040 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.065 | 0.070 | 0.074 | 0.076 | 0.077 | 0.076 | 0.073 | 0.069 | 0.062 | 0.058 | 0.053 | 0.049 | -17 |
| 18- | 0.031 | 0.035 | 0.041 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.065 | 0.062 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.045 | -18 |
| 19- | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.039 | -19 |
| 20- | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.033 | -20 |
| 21- | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | -21 |

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

19 20 21  
 --|---|---|---  
 0.035 0.031 0.027 | - 1

|  
 0.041 0.035 0.030 | - 2

|  
 0.047 0.040 0.034 | - 3

|  
 0.050 0.045 0.038 | - 4

|  
 0.053 0.048 0.041 | - 5

|  
 0.056 0.050 0.045 | - 6

|  
 0.059 0.052 0.047 | - 7

|  
 0.061 0.054 0.048 | - 8

|  
 0.062 0.055 0.049 | - 9

|  
 0.065 0.055 0.049 | -10

|  
 0.062 0.055 0.049 C-11

|  
 0.060 0.054 0.048 | -12

|  
 0.058 0.052 0.047 | -13

|  
 0.055 0.050 0.044 | -14

|  
 0.052 0.047 0.040 | -15

|  
 0.049 0.043 0.037 | -16

|  
 0.045 0.039 0.033 | -17

|  
 0.039 0.034 0.029 | -18

|  
 0.034 0.030 0.026 | -19

|  
 0.030 0.026 0.024 | -20

|  
 0.026 0.023 0.021 | -21

--|---|---|---  
 19 20 21

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 14.9049101$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 2.9809821 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 122.0$  м  
 (X-столбец 11, Y-строка 10)  $Y_m = -52.0$  м

При опасном направлении ветра : 311 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.40 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ППР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

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 6.3(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

~~~~~

y= -992: -1000: -994: -975: -941: -895: -836: -765: -683: -592: -492: -386: -274: -159: -41:

x= 129: 11: -107: -224: -338: -447: -549: -644: -730: -806: -870: -922: -962: -987: -999:

Qc : 0.456: 0.453: 0.451: 0.448: 0.446: 0.444: 0.442: 0.441: 0.440: 0.438: 0.438: 0.438: 0.438: 0.439:

Cc : 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:

Фоп: 355 : 2 : 9 : 15 : 22 : 28 : 35 : 41 : 48 : 55 : 61 : 67 : 74 : 80 : 87 :

Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

~~~~~

y= 78: 195: 310: 420: 524: 621: 710: 788: 855: 911: 953: 982: 998: 999: 986:

x= -997: -981: -951: -908: -851: -783: -704: -616: -518: -413: -303: -188: -70: 48: 166:

Qc : 0.439: 0.440: 0.442: 0.443: 0.446: 0.448: 0.450: 0.452: 0.455: 0.458: 0.461: 0.464: 0.467: 0.470: 0.473:

Cc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095:

Фоп: 93 : 100 : 106 : 113 : 120 : 126 : 133 : 139 : 146 : 153 : 160 : 166 : 173 : 180 : 187 :

Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

~~~~~

y= 960: 920: 867: 802: 725: 639: 543: 440: 331: 217: 100: -19: -137: -253: -366:

x= 281: 393: 499: 598: 689: 769: 840: 898: 944: 976: 995: 1000: 991: 968: 931:

Qc : 0.475: 0.478: 0.480: 0.482: 0.484: 0.485: 0.486: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.486: 0.484: 0.482: 0.480:

Cc : 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096:

Фоп: 194 : 201 : 208 : 215 : 222 : 229 : 236 : 244 : 251 : 258 : 265 : 272 : 279 : 286 : 293 :

Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

~~~~~

y= -473: -574: -667: -750: -823: -885: -934: -969: -992:

x= 881: 819: 745: 661: 568: 466: 359: 246: 129:

Qc : 0.478: 0.476: 0.473: 0.471: 0.468: 0.465: 0.461: 0.459: 0.456:

Cc : 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.092: 0.091:

Фоп: 300 : 307 : 314 : 321 : 328 : 335 : 342 : 348 : 355 :

Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 976.0 м, Y= 217.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4872852 доли ПДКмр |

| 0.0974570 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 258 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	004401 6006	П1	0.6800	0.487285	100.0	100.0	0.716595888

| В сумме = 0.487285 100.0 |
 ~~~~~

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки: X= -998.0 м, Y= -4.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4397072 доли ПДКмр |

| 0.0879414 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	004401 6006	П1	0.6800	0.439707	100.0	100.0	0.646628261
В сумме = 0.439707 100.0							

~~~~~

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки: X= 997.1 м, Y= -3.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4875646 доли ПДКмр |

| 0.0975129 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	004401 6006	П1	0.6800	0.487565	100.0	100.0	0.717006683
В сумме = 0.487565 100.0							

~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | Н   | D   | Wo  | V1  | T   | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf   | F   | КР        | Ди  | Выброс |
|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|-----|--------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~~       | ~~~ | ~~~    |
| 004401 6006 П1 | 2.0  |     |     | 0.0 | 45  | 15  | 2   | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.1105000 |     |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники                                 |             |          |     |                    | Их расчетные параметры |         |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------------|------------------------|---------|--|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип | См                 | Um                     | Xm      |  |
| п/п-                                      | об-п-       | ис>      |     |                    | [доли ПДК]-            | [м/с]-- |  |
| 1                                         | 004401 6006 | 0.110500 | П1  | 9.866690           | 0.50                   | 11.4    |  |
| Суммарный Мq = 0.110500 г/с               |             |          |     |                    |                        |         |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 9.866690 долей ПДК |                        |         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     |                    | 0.50 м/с               |         |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(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 :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 122, Y= -552

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 500

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 6.3(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 4448 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=181)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3948 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=181)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 3448 : Y-строка 3 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 2948 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=182)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

---  
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 2448 : Y-строка 5 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=182)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 1948 : Y-строка 6 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=182)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

---  
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 1448 : Y-строка 7 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=183)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.023: 0.025: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 948 : Y-строка 8 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=185)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.028: 0.036: 0.040: 0.034: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.016: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 448 : Y-строка 9 Cmax= 0.139 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=190)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.037: 0.077: 0.139: 0.056: 0.032: 0.020: 0.013: 0.010:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.031: 0.055: 0.022: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:  
Фоп: 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 100 : 103 : 107 : 115 : 136 : 190 : 233 : 248 : 255 : 258 : 260 :  
Uоп: 6.30 : 6.30 : 4.36 : 3.67 : 3.02 : 2.31 : 1.64 : 0.98 : 0.72 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.71 : 1.18 : 1.85 : 2.52 :

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 262 : 263 : 264 : 265 : 265 :  
Uоп: 3.22 : 3.90 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

y= -52 : Y-строка 10 Cmax= 1.211 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=311)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.025: 0.041: 0.148: 1.211: 0.083: 0.034: 0.021: 0.014: 0.010:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.059: 0.484: 0.033: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 81 : 311 : 277 : 274 : 272 : 271 : 271 :  
Uоп: 6.30 : 6.30 : 4.35 : 3.63 : 2.96 : 2.28 : 1.58 : 0.89 : 0.73 : 6.30 : 1.40 : 6.30 : 0.72 : 1.10 : 1.79 : 2.47 :

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Uоп: 3.18 : 3.86 : 4.55 : 6.30 : 6.30 :

y= -552 : Y-строка 11 Cmax= 0.085 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=352)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.034: 0.058: 0.085: 0.048: 0.030: 0.019: 0.013: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.034: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:  
Фоп: 83 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 74 : 68 : 58 : 37 : 352 : 314 : 298 : 290 : 285 : 282 :  
Uоп: 6.30 : 6.30 : 4.40 : 3.69 : 3.03 : 2.35 : 1.69 : 1.04 : 0.72 : 6.30 : 6.30 : 0.73 : 0.71 : 1.24 : 1.88 : 2.56 :

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :  
Uоп: 3.23 : 3.90 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

y= -1052 : Y-строка 12 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=356)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.032: 0.035: 0.030: 0.023: 0.016: 0.011: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~

```

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

-----
y= -1552 : Y-строка 13  Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=357)
-----:

```

```

-----
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

-----
y= -2052 : Y-строка 14  Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=358)
-----:

```

```

-----
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

-----
y= -2552 : Y-строка 15  Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=358)
-----:

```

```

-----
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

-----
y= -3052 : Y-строка 16  Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)
-----:

```

```

-----
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

-----
y= -3552 : Y-строка 17  Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)
-----:

```

```

-----
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

```


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вер.расч.:3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

$$\text{ПДК}_{\text{м.р}} \text{ для примеси 0304} = 0.4 \text{ мг/м}^3$$

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : $X = 122 \text{ м}$; $Y = -552$

Длина и ширина : L= 10000 м; B= 10000 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 500 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 6.3(U_{мр}) 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	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	- 1
2-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	- 2
3-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004		- 3
4-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004		- 4
5-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005		- 5
6-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.015	0.014	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005		- 6
7-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.019	0.023	0.025	0.022	0.017	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006		- 7
8-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.019	0.028	0.036	0.040	0.034	0.025	0.017	0.012	0.009	0.007	0.006		- 8
9-	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.011	0.015	0.023	0.037	0.077	0.139	0.056	0.032	0.020	0.013	0.010	0.008	0.006		- 9
10-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.011	0.015	0.025	0.041	0.148	1.211	0.083	0.034	0.021	0.014	0.010	0.008	0.006		-10
11-C	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.014	0.022	0.034	0.058	0.085	0.048	0.030	0.019	0.013	0.009	0.007	0.006	C-11	
12-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.012	0.017	0.025	0.032	0.035	0.030	0.023	0.016	0.011	0.009	0.007	0.006		-12
13-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.017	0.020	0.021	0.019	0.016	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006		-13
14-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005		-14
15-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005		-15
16-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004		-16
17-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004		-17
18-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004		-18
19-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003		-19
20-	0.002																			

```

0.005 0.004 0.004 | - 6
|
0.005 0.004 0.004 | - 7
|
0.005 0.004 0.004 | - 8
|
0.005 0.004 0.004 | - 9
|
0.005 0.004 0.004 | -10
|
0.005 0.004 0.004 C-11
|
0.005 0.004 0.004 | -12
|
0.005 0.004 0.004 | -13
|
0.004 0.004 0.004 | -14
|
0.004 0.004 0.003 | -15
|
0.004 0.004 0.003 | -16
|
0.004 0.003 0.003 | -17
|
0.003 0.003 0.002 | -18
|
0.003 0.002 0.002 | -19
|
0.002 0.002 0.002 | -20
|
0.002 0.002 0.002 | -21
|
--|-----|-----|---
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.2110240$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.4844096$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 122.0$ м
 (X-столбец 11, Y-строка 10) $Y_m = -52.0$ м
 При опасном направлении ветра : 311 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.40 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Карагандинская область.
 Объект :0044 ПГР Бактай
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 54
 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 6.3($U_{мр}$) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~ |

```

y= -992: -1000: -994: -975: -941: -895: -836: -765: -683: -592: -492: -386: -274: -159: -41:

x= 129: 11: -107: -224: -338: -447: -549: -644: -730: -806: -870: -922: -962: -987: -999:

Qс : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:

Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

~~~~~

y= 78: 195: 310: 420: 524: 621: 710: 788: 855: 911: 953: 982: 998: 999: 986:

x= -997: -981: -951: -908: -851: -783: -704: -616: -518: -413: -303: -188: -70: 48: 166:

```
-----:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~
```

```

y= 960: 920: 867: 802: 725: 639: 543: 440: 331: 217: 100: -19: -137: -253: -366:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 281: 393: 499: 598: 689: 769: 840: 898: 944: 976: 995: 1000: 991: 968: 931:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~
~~~~~

y= -473: -574: -667: -750: -823: -885: -934: -969: -992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 881: 819: 745: 661: 568: 466: 359: 246: 129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 976.0 м, Y= 217.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0395919 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0158368 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 258 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

| Вклады_ИСТОЧНИКОВ |         |      |        |          |          |        |             |
|-------------------|---------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.              | Код     | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| 1                 | 0044401 | 6006 | П1     | 0.1105   | 0.039592 | 100.0  | 0.358297974 |
| В сумме =         |         |      |        | 0.039592 | 100.0    |        |             |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. МОДЕЛЬ: МРК-2014

Группа точек 001

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вер.расч.:3    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -998.0 м, Y= -4.0 м

|                                     |                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0357262$ доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | $0.0142905 \text{ мг/м}^3$               |

Достигается при опасном направлении 89 град.  
и скорости ветра 0.72 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.важания |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ---M-(Mq)--- | C <sub>АОЛП</sub> | ПДК      | -----  | b=C/M ---    |
| 1                 | 004401 | 6006 | П1           | 0.1105            | 0.035726 | 100.0  | 0.323314130  |
| В сумме =         |        |      |              | 0.035726          | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки:  $X = 997.1 \text{ м}$ ,  $Y = -3.7 \text{ м}$

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0396146 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0158458 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 004401 | 6006 | П1     | 0.1105   | 0.039615  | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.039615 | 100.0     |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1  | T  | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | KP | Ди       | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-------|----|----------|--------|
| 004401 | 6006 | П1 | 2.0 |    | 0.0 | 45 | 15 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 2.750000 |        |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |           |           |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|-----------|-----------|------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |           |           |      |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См        | Um        | Xm   |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 004401 | 6006 | П1  | 2.750000  | 19.644087 | 0.50 | 11.4 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        |      |     | 2.750000  | г/с       |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |     | 19.644087 | долей ПДК |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |     | 0.50      | м/с       |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 122, Y= -552

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 500

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 6.3(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 |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~

```

y= 4448 : Y-строка 1 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=181)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041: 0.039:

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:

y= 3948 : Y-строка 2 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=181)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.026: 0.030: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.049: 0.053: 0.055: 0.055: 0.054: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043:

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.040: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025:

y= 3448 : Y-строка 3 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=181)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.029: 0.034: 0.039: 0.042: 0.045: 0.049: 0.055: 0.059: 0.063: 0.065: 0.066: 0.064: 0.062: 0.058: 0.054: 0.048:

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.044: 0.041: 0.038: 0.032: 0.027:

y= 2948 : Y-строка 4 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=182)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.032: 0.038: 0.041: 0.045: 0.050: 0.057: 0.064: 0.070: 0.076: 0.080: 0.081: 0.079: 0.074: 0.068: 0.062: 0.055:

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.048: 0.044: 0.040: 0.036: 0.030:

y= 2448 : Y-строка 5 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=182)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.035: 0.040: 0.044: 0.049: 0.057: 0.066: 0.075: 0.086: 0.096: 0.104: 0.106: 0.102: 0.093: 0.083: 0.072: 0.063:

~~~~~

---

 x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----;

Qc : 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.055: 0.047: 0.043: 0.039: 0.033:

~~~~~

---

 y= 1948 : Y-строка 6 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=182)

-----;

---

 x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----;

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.030: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:

Cc : 0.038: 0.042: 0.047: 0.055: 0.064: 0.075: 0.090: 0.109: 0.129: 0.146: 0.152: 0.142: 0.123: 0.103: 0.085: 0.071:

~~~~~

~~~~~

---

 x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----;

Qc : 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.061: 0.053: 0.045: 0.041: 0.036:

~~~~~

---

 y= 1448 : Y-строка 7 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=183)

-----;

---

 x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----;

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.037: 0.046: 0.049: 0.044: 0.034: 0.026: 0.020: 0.016:

Cc : 0.039: 0.044: 0.049: 0.059: 0.070: 0.086: 0.109: 0.142: 0.186: 0.230: 0.244: 0.218: 0.172: 0.130: 0.101: 0.081:

~~~~~

~~~~~

---

 x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----;

Qc : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008:

Cc : 0.066: 0.056: 0.047: 0.042: 0.038:

~~~~~

---

 y= 948 : Y-строка 8 Cmax= 0.080 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=185)

-----;

---

 x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----;

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.055: 0.073: 0.080: 0.067: 0.049: 0.033: 0.024: 0.018:

Cc : 0.040: 0.045: 0.053: 0.063: 0.076: 0.097: 0.130: 0.187: 0.275: 0.363: 0.402: 0.336: 0.247: 0.166: 0.118: 0.090:

Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 108 : 111 : 116 : 123 : 135 : 156 : 185 : 212 : 229 : 239 : 246 : 250 :

Уоп: 6.30 : 6.30 : 4.46 : 3.82 : 3.17 : 2.50 : 1.87 : 1.27 : 0.74 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.89 : 1.45 : 2.07 : 2.70 :

~~~~~

~~~~~

---

 x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----;

Qc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

Cc : 0.072: 0.059: 0.049: 0.043: 0.039:

Фоп: 253 : 255 : 257 : 258 : 260 :

Уоп: 3.36 : 4.03 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

---

 y= 448 : Y-строка 9 Cmax= 0.276 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=190)

-----;

---

 x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----;

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.029: 0.046: 0.073: 0.153: 0.276: 0.111: 0.063: 0.040: 0.026: 0.019:

Cc : 0.041: 0.046: 0.055: 0.065: 0.080: 0.105: 0.147: 0.231: 0.365: 0.765: 1.380: 0.554: 0.316: 0.199: 0.131: 0.096:

Фоп: 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 100 : 103 : 107 : 115 : 136 : 190 : 233 : 248 : 255 : 258 : 260 :

Уоп: 6.30 : 6.30 : 4.36 : 3.67 : 3.02 : 2.31 : 1.64 : 0.98 : 0.72 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.71 : 1.18 : 1.85 : 2.52 :

~~~~~

~~~~~

---

 x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----;

Qc : 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

Cc : 0.075: 0.062: 0.050: 0.044: 0.040:

Фоп: 262 : 263 : 264 : 265 : 265 :

Уоп: 3.22 : 3.90 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

~~~~~

---

 y= -52 : Y-строка 10 Cmax= 2.411 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=311)

-----;

---

 x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----;





x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

Cc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.033:

-----  
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----  
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019:

-----  
y= -5552 : Y-строка 21 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)

-----  
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Cc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027:

-----  
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 122.0 м, Y= -52.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4110885 долей ПДКмр |

| 12.0554423 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 311 град.

и скорости ветра 1.40 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 004401 | 6006 | П1     | 2.7500   | 2.411088 | 100.0  | 0.876759470 |
| В сумме = |        |      |        | 2.411088 | 100.0    |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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= 122 м; Y= -552 |

| Длина и ширина : L= 10000 м; B= 10000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 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 6.3(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- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 |
| 2- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 |
| 3- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| 4- | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
| 5- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| 6- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.4110885$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 12.0554423$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 122.0$  м  
 (X-столбец 11, Y-строка 10)  $Y_m = -52.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 311 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.40 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ППР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

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 6.3( $U_{мр}$ ) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                               |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= -992: -1000: -994: -975: -941: -895: -836: -765: -683: -592: -492: -386: -274: -159: -41:

x= 129: 11: -107: -224: -338: -447: -549: -644: -730: -806: -870: -922: -962: -987: -999:

Qс: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:

Сс: 0.369: 0.367: 0.364: 0.362: 0.361: 0.359: 0.358: 0.356: 0.356: 0.355: 0.355: 0.354: 0.354: 0.355:

Фоп: 355: 2: 9: 15: 22: 28: 35: 41: 48: 55: 61: 67: 74: 80: 87:

Uоп: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72:

y= 78: 195: 310: 420: 524: 621: 710: 788: 855: 911: 953: 982: 998: 999: 986:

x= -997: -981: -951: -908: -851: -783: -704: -616: -518: -413: -303: -188: -70: 48: 166:

Qс: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076:

Сс: 0.355: 0.356: 0.357: 0.359: 0.360: 0.362: 0.364: 0.366: 0.368: 0.370: 0.373: 0.375: 0.377: 0.380:

Фоп: 93: 100: 106: 113: 120: 126: 133: 139: 146: 153: 160: 166: 173: 180: 187:

Uоп: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72:

y= 960: 920: 867: 802: 725: 639: 543: 440: 331: 217: 100: -19: -137: -253: -366:

x= 281: 393: 499: 598: 689: 769: 840: 898: 944: 976: 995: 1000: 991: 968: 931:

Qс: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078:

Сс: 0.384: 0.386: 0.388: 0.390: 0.391: 0.393: 0.393: 0.394: 0.394: 0.394: 0.393: 0.392: 0.390: 0.389:

Фоп: 194: 201: 208: 215: 222: 229: 236: 244: 251: 258: 265: 272: 279: 286: 293:

Uоп: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72:

y= -473: -574: -667: -750: -823: -885: -934: -969: -992:

x= 881: 819: 745: 661: 568: 466: 359: 246: 129:

Qс: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074:

Сс: 0.387: 0.385: 0.383: 0.381: 0.378: 0.376: 0.373: 0.371: 0.369:

Фоп: 300: 307: 314: 321: 328: 335: 342: 348: 355:

Uоп: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72: 0.72:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 976.0 м, Y= 217.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0788256 доли ПДКмр |  
| 0.3941278 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 258 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |          |          |             |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|-------------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
| ----              | <О6-П>      | <И> | ----      | М-(Мq)   | ----     | С[доли ПАК] | -----        |
| 1                 | 004401 6006 | П1  | 2.7500    | 0.078826 | 100.0    | 100.0       | 0.028663838  |
|                   |             |     | В сумме = | 0.078826 | 100.0    |             |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки: X= -998.0 м, Y= -4.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0711291 доли ПДКмр |  
| 0.3556456 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |             |              |       |            |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|-------------|--------------|-------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |       |            |
| ----              | <О6-П>      | <И> | ----   | М-(Mq)   | ----     | С[доли ПАК] | -----        | ----- | b=C/M ---- |
| 1                 | 004401 6006 | П1  | 2.7500 | 0.071129 | 100.0    | 100.0       | 0.025865132  |       |            |
| В сумме =         |             |     |        | 0.071129 | 100.0    |             |              |       |            |
| ~~~~~             |             |     |        |          |          |             |              |       |            |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки: X= 997.1 м, Y= -3.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0788707 доли ПДКмр |  
| 0.3943537 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |     |          |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <О6-П>      | <И> | ----     | M-(Mq)   | ----     | ----   | b=C/M        |
| 1                 | 004401 6006 | П1  | 2.7500   | 0.078871 | 100.0    | 100.0  | 0.028680267  |
| В сумме =         |             |     | 0.078871 | 100.0    |          |        |              |
| ~~~~~             |             |     |          |          |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                       | Тип  | H  | D    | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|---------------------------------------------------------------------------|------|----|------|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градC ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ |      |    |      |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| ~~~ ~~~ г/с~~~                                                            |      |    |      |    |     |     |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 004401                                                                    | 6001 | П1 | 50.0 |    | 0.0 | 154 | 154 | 2  | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.7566000 |        |
| 004401                                                                    | 6002 | П1 | 50.0 |    | 0.0 | 230 | 250 | 2  | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.041100  |        |
| 004401                                                                    | 6003 | П1 | 50.0 |    | 0.0 | 360 | 36  | 3  | 3  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0456300 |        |
| 004401                                                                    | 6004 | П1 | 50.0 |    | 0.0 | 415 | 165 | 2  | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.2157000 |        |

|                |      |     |     |     |   |   |                         |
|----------------|------|-----|-----|-----|---|---|-------------------------|
| 004401 6005 П1 | 50.0 | 0.0 | 46  | 36  | 3 | 3 | 0 3.0 1.000 0 0.5770000 |
| 004401 6006 П1 | 2.0  | 0.0 | 45  | 15  | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 2.000000  |
| 004401 6007 П1 | 50.0 | 0.0 | 36  | 84  | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 0.2053000 |
| 004401 6008 П1 | 50.0 | 0.0 | 487 | 669 | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 0.0000433 |
| 004401 6009 П1 | 50.0 | 0.0 | 874 | 2   | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 0.0751500 |
| 004401 6010 П1 | 50.0 | 0.0 | 875 | 874 | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 0.2627000 |
| 004401 6011 П1 | 50.0 | 0.0 | 411 | 326 | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 0.1550000 |
| 004401 6012 П1 | 50.0 | 0.0 | 872 | 695 | 2 | 2 | 0 3.0 2.000 0 0.3391000 |
| 004401 6013 П1 | 50.0 | 0.0 | 205 | 106 | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 0.1045000 |
| 004401 6014 П1 | 50.0 | 0.0 | 151 | 122 | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 0.1560000 |
| 004401 6015 П1 | 50.0 | 0.0 | 98  | 554 | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 0.0500000 |
| 004401 6016 П1 | 50.0 | 0.0 | 101 | 965 | 2 | 2 | 0 3.0 1.000 0 0.0073000 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ППР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                                  |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|------------------------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |     |            | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M        | Тип | $C_m$      | $U_m$                  | $X_m$ |  |  |  |
| -п/-п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                               |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 004401 6001 | 0.756600 | П1  | 0.147868   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 004401 6002 | 1.041100 | П1  | 0.203471   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 004401 6003 | 0.045630 | П1  | 0.008918   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 004401 6004 | 0.215700 | П1  | 0.042156   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 004401 6005 | 0.577000 | П1  | 0.112768   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 004401 6006 | 2.000000 | П1  | 714.330444 | 0.50                   | 5.7   |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 004401 6007 | 0.205300 | П1  | 0.040123   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                                | 004401 6008 | 0.000043 | П1  | 0.000008   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                                | 004401 6009 | 0.075150 | П1  | 0.014687   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                               | 004401 6010 | 0.262700 | П1  | 0.051342   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 11                                                                                                                                                                               | 004401 6011 | 0.155000 | П1  | 0.030293   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 12                                                                                                                                                                               | 004401 6012 | 0.339100 | П1  | 0.132546   | 0.50                   | 105.7 |  |  |  |
| 13                                                                                                                                                                               | 004401 6013 | 0.104500 | П1  | 0.020423   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 14                                                                                                                                                                               | 004401 6014 | 0.156000 | П1  | 0.030488   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 15                                                                                                                                                                               | 004401 6015 | 0.050000 | П1  | 0.009772   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| 16                                                                                                                                                                               | 004401 6016 | 0.007300 | П1  | 0.001427   | 0.50                   | 142.5 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 5.991123$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 715.176758 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ППР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 500

Расчет в границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3( $U_{мр}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (пиамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 122, Y= -552  
 размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 500  
 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 6.3(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 4448 : Y-строка 1 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=180)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.029:  
 Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qс : 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:  
 Сс : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 3948 : Y-строка 2 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=180)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qс : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.040: 0.043: 0.045: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.039: 0.035:  
 Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qс : 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:  
 Сс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 3448 : Y-строка 3 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=180)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qс : 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.044: 0.050: 0.055: 0.059: 0.060: 0.059: 0.057: 0.053: 0.048: 0.043:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:

Фоп: 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 144 : 150 : 157 : 164 : 172 : 180 : 189 : 197 : 204 : 211 : 216 :  
 Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qс : 0.038: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:  
 Сс : 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 222 : 226 : 230 : 233 : 236 :  
 Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :  
 : : : : :





Qc : 0.072: 0.054: 0.042: 0.034: 0.028:  
 Cc : 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 : 260 :  
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :  
 : : : : :  
 Вн : 0.047: 0.034: 0.025: 0.020: 0.016:  
 Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Вн : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Вн : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 448 : Y-строка 9 Cmax= 1.794 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=190)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.028: 0.035: 0.044: 0.058: 0.079: 0.109: 0.154: 0.236: 0.423: 1.008: 1.794: 0.769: 0.361: 0.215: 0.145: 0.104:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.033: 0.046: 0.071: 0.127: 0.302: 0.538: 0.231: 0.108: 0.064: 0.043: 0.031:  
 Фоп: 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 106 : 115 : 136 : 190 : 233 : 249 : 255 : 259 : 261 :  
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :  
 : : : : :  
 Вн : 0.017: 0.022: 0.028: 0.039: 0.057: 0.082: 0.124: 0.204: 0.400: 0.991: 1.779: 0.729: 0.315: 0.174: 0.109: 0.075:  
 Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Вн : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
 Вн : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.008: 0.004: 0.003: 0.003: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.007:  
 Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 : 6001 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.075: 0.056: 0.043: 0.034: 0.028:  
 Cc : 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :  
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :  
 : : : : :  
 Вн : 0.050: 0.036: 0.026: 0.020: 0.016:  
 Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Вн : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Вн : 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -52 : Y-строка 10 Cmax= 34.509 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=311)

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

Qc : 0.028: 0.035: 0.045: 0.059: 0.081: 0.113: 0.163: 0.259: 0.506: 1.892:34.509: 1.082: 0.388: 0.219: 0.146: 0.105:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.049: 0.078: 0.152: 0.568:10.353: 0.325: 0.116: 0.066: 0.044: 0.031:  
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 81 : 311 : 277 : 274 : 273 : 273 : 272 :  
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :  
 : : : : :  
 Вн : 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.058: 0.086: 0.129: 0.223: 0.473: 1.871:34.508: 1.065: 0.361: 0.185: 0.112: 0.077:  
 Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Вн : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.001: 0.013: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6002 :  
 Вн : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.003: : 0.003: 0.006: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6004 : : 6007 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 :  
 ~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

Qc : 0.075: 0.056: 0.043: 0.034: 0.028:  
 Cc : 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 272 : 272 : 272 : 272 : 272 :  
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :  
 : : : : :  
 Вн : 0.052: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:  
 Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Вн : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Вн : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -552 : Y-строка 11 Cmax= 1.119 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=352)



```

~~~~~
~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc: 0.058: 0.045: 0.036: 0.030: 0.025:
Cc: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 298 : 295 : 292 : 290 : 288 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : :
Вн: 0.039: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014:
Кн: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Вн: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Кн: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Вн: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Кн: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= -2052: Y-строка 14 Сmax= 0.144 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc: 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.056: 0.071: 0.091: 0.112: 0.130: 0.143: 0.144: 0.134: 0.117: 0.098: 0.078: 0.062:
Cc: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.039: 0.043: 0.043: 0.040: 0.035: 0.029: 0.024: 0.019:
Фоп: 67 : 65 : 62 : 59 : 54 : 49 : 43 : 35 : 24 : 12 : 358 : 345 : 333 : 324 : 316 : 310 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Вн: 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.064: 0.081: 0.098: 0.111: 0.115: 0.107: 0.092: 0.074: 0.057: 0.043:
Кн: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Вн: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Кн: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
Вн: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Кн: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc: 0.050: 0.040: 0.033: 0.027: 0.023:
Cc: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 305 : 301 : 298 : 295 : 293 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : :
Вн: 0.033: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013:
Кн: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Вн: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Кн: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Вн: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Кн: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= -2552: Y-строка 15 Сmax= 0.102 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc: 0.021: 0.027: 0.032: 0.039: 0.047: 0.058: 0.070: 0.083: 0.095: 0.102: 0.102: 0.098: 0.087: 0.074: 0.062: 0.051:
Cc: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.015:
Фоп: 62 : 60 : 57 : 53 : 49 : 43 : 37 : 29 : 20 : 10 : 359 : 348 : 338 : 329 : 322 : 316 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Вн: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.047: 0.058: 0.069: 0.075: 0.077: 0.074: 0.065: 0.054: 0.044: 0.035:
Кн: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Вн: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Кн: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Вн: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Кн: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc: 0.042: 0.035: 0.030: 0.025: 0.020:
Cc: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 311 : 307 : 303 : 300 : 298 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : :
Вн: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:
Кн: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Вн: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Кн: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

Вн : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= -3052 : Y-строка 16 Сmax= 0.073 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра=359)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

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

Qс : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.062: 0.068: 0.072: 0.073: 0.070: 0.064: 0.057: 0.049: 0.042:

Сс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:

Фоп: 58 : 55 : 52 : 48 : 44 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 359 : 350 : 342 : 334 : 327 : 321 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Вн : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.047: 0.051: 0.052: 0.050: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028:

Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

~~~~~

--- x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

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

Qс : 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:

Сс : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:

Фоп: 316 : 312 : 308 : 305 : 302 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

: : : : :

Вн : 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:

Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Вн : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= -3552 : Y-строка 17 Сmax= 0.054 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

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

Qс : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.033: 0.038: 0.043: 0.048: 0.052: 0.054: 0.054: 0.052: 0.049: 0.045: 0.040: 0.035:

Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:

Фоп: 54 : 51 : 48 : 44 : 39 : 34 : 29 : 22 : 15 : 7 : 0 : 352 : 344 : 337 : 331 : 325 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Вн : 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.030: 0.026: 0.022:

Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

~~~~~

--- x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

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

Qс : 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:

Сс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 320 : 316 : 312 : 309 : 306 :

Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

: : : : :

Вн : 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= -4052 : Y-строка 18 Сmax= 0.041 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:

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

Qс : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.033: 0.029:

Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:

~~~~~

~~~~~

--- x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014:
Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= -4552 : Y-строка 19 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= -5052 : Y-строка 20 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= -5552 : Y-строка 21 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 122.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4878 : -4378: -3878: -3378: -2878: -2378: -1878: -1378: -878: -378: 122: 622: 1122: 1622: 2122: 2622:
-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

x= 3122: 3622: 4122: 4622: 5122:
-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 122.0 м, Y= -52.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 34.5088921 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 10.3526680 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 311 град.  
и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.ваияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 004401 6006 | П1  | 2.0000 | 34.508194 | 100.0    | 100.0  | 17.2540970   |
| В сумме =                   |             |     |        | 34.508194 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000698  | 0.0      |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ППР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_\_

|                        |          |    |         |
|------------------------|----------|----|---------|
| Координаты центра : X= | 122 м;   | Y= | -552    |
| Длина и ширина : L=    | 10000 м; | B= | 10000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 500 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 6.3(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    |       |       |  |   |    |
| *--  | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | C---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---   |       |  |   |    |
| 1-   |      | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.036  | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 |  | - | 1  |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 2-   |      | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.046  | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.028 |       |  | - | 2  |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 3-   |      | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.055 | 0.059 | 0.060  | 0.059 | 0.057 | 0.053 | 0.048 | 0.043 | 0.038 | 0.033 |       |  | - | 3  |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 4-   |      | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.047 | 0.056 | 0.065 | 0.073 | 0.080 | 0.082  | 0.080 | 0.075 | 0.068 | 0.061 | 0.053 | 0.045 | 0.038 |       |  | - | 4  |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 5-   |      | 0.022 | 0.027 | 0.032 | 0.039 | 0.047 | 0.058 | 0.071 | 0.085 | 0.100 | 0.110 | 0.115  | 0.112 | 0.103 | 0.091 | 0.079 | 0.065 | 0.053 | 0.043 |       |  | - | 5  |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 6-   |      | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.044 | 0.055 | 0.070 | 0.091 | 0.112 | 0.134 | 0.154 | 0.163  | 0.158 | 0.140 | 0.123 | 0.102 | 0.078 | 0.060 | 0.048 |       |  | - | 6  |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 7-   |      | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.050 | 0.064 | 0.085 | 0.112 | 0.145 | 0.188 | 0.233 | 0.256  | 0.239 | 0.196 | 0.164 | 0.122 | 0.089 | 0.067 | 0.052 |       |  | - | 7  |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 8-   |      | 0.027 | 0.034 | 0.042 | 0.054 | 0.073 | 0.099 | 0.134 | 0.189 | 0.282 | 0.418 | 0.492  | 0.410 | 0.290 | 0.190 | 0.133 | 0.098 | 0.072 | 0.054 |       |  | - | 8  |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 9-   |      | 0.028 | 0.035 | 0.044 | 0.058 | 0.079 | 0.109 | 0.154 | 0.236 | 0.423 | 1.008 | 1.794  | 0.769 | 0.361 | 0.215 | 0.145 | 0.104 | 0.075 | 0.056 |       |  | - | 9  |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 10-  |      | 0.028 | 0.035 | 0.045 | 0.059 | 0.081 | 0.113 | 0.163 | 0.259 | 0.506 | 1.892 | 34.509 | 1.082 | 0.388 | 0.219 | 0.146 | 0.105 | 0.075 | 0.056 |       |  | - | 10 |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 11-C |      | 0.028 | 0.035 | 0.045 | 0.058 | 0.079 | 0.111 | 0.157 | 0.241 | 0.418 | 0.823 | 1.119  | 0.615 | 0.317 | 0.194 | 0.134 | 0.099 | 0.071 | 0.054 | C-    |  |   | 11 |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 12-  |      | 0.027 | 0.034 | 0.043 | 0.055 | 0.074 | 0.102 | 0.138 | 0.196 | 0.281 | 0.375 | 0.402  | 0.321 | 0.225 | 0.159 | 0.117 | 0.088 | 0.065 | 0.050 |       |  | - | 12 |
|      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |
| 13-  |      | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.050 | 0.065 | 0     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |    |

```

0.042 0.033 0.027 C-11
|
0.039 0.032 0.026 |-12
|
0.036 0.030 0.025 |-13
|
0.033 0.027 0.023 |-14
|
0.030 0.025 0.020 |-15
|
0.026 0.022 0.018 |-16
|
0.023 0.019 0.016 |-17
|
0.019 0.017 0.014 |-18
|
0.017 0.015 0.013 |-19
|
0.014 0.013 0.011 |-20
|
0.012 0.011 0.010 |-21
|
--|-----|-----|---
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 34.5088921$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 10.3526680$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 122.0$  м  
 (X-столбец 11, Y-строка 10)  $Y_m = -52.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 311 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 6.30 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ПГР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

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 6.3( $U_{мр}$ ) м/с

```

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

```

y= -992: -1000: -994: -975: -941: -895: -836: -765: -683: -592: -492: -386: -274: -159: -41:

x= 129: 11: -107: -224: -338: -447: -549: -644: -730: -806: -870: -922: -962: -987: -999:

Qс : 0.438: 0.440: 0.441: 0.441: 0.444: 0.445: 0.448: 0.449: 0.449: 0.445: 0.438: 0.432: 0.425: 0.422: 0.417:

Сс : 0.131: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.135: 0.133: 0.131: 0.130: 0.127: 0.127: 0.125:

Фоп: 356: 2: 9: 15: 22: 29: 35: 41: 48: 54: 61: 67: 74: 80: 87:

Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.402: 0.402: 0.398: 0.395: 0.393: 0.388: 0.388: 0.385: 0.384: 0.381: 0.382: 0.381: 0.381: 0.381: 0.383:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 78: 195: 310: 420: 524: 621: 710: 788: 855: 911: 953: 982: 998: 999: 986:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -997: -981: -951: -908: -851: -783: -704: -616: -518: -413: -303: -188: -70:  48: 166:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.416: 0.413: 0.413: 0.413: 0.415: 0.418: 0.419: 0.423: 0.427: 0.431: 0.435: 0.441: 0.446: 0.454: 0.462:
Сс: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.130: 0.132: 0.134: 0.136: 0.139:
Фоп: 93 : 100 : 106 : 113 : 119 : 126 : 133 : 139 : 146 : 153 : 159 : 166 : 173 : 180 : 187 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Вн: 0.383: 0.385: 0.386: 0.389: 0.390: 0.395: 0.398: 0.400: 0.405: 0.409: 0.411: 0.416: 0.420: 0.425: 0.429:
Кн: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Вн: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Вн: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010:
Кн: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  960: 920: 867: 802: 725: 639: 543: 440: 331: 217: 100: -19: -137: -253: -366:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  281: 393: 499: 598: 689: 769: 840: 898: 944: 976: 995: 1000: 991: 968: 931:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.470: 0.481: 0.495: 0.505: 0.509: 0.505: 0.497: 0.491: 0.486: 0.481: 0.475: 0.471: 0.467: 0.463: 0.460:
Сс: 0.141: 0.144: 0.148: 0.152: 0.153: 0.152: 0.149: 0.147: 0.146: 0.144: 0.143: 0.141: 0.140: 0.139: 0.138:
Фоп: 194 : 201 : 208 : 215 : 222 : 230 : 237 : 244 : 251 : 258 : 265 : 272 : 279 : 286 : 293 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Вн: 0.433: 0.436: 0.439: 0.442: 0.445: 0.443: 0.446: 0.448: 0.449: 0.449: 0.449: 0.447: 0.445: 0.443: 0.440:
Кн: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Вн: 0.012: 0.014: 0.019: 0.024: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн: 6005 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Вн: 0.012: 0.012: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.012: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:
Кн: 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -473: -574: -667: -750: -823: -885: -934: -969: -992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  881: 819: 745: 661: 568: 466: 359: 246: 129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.457: 0.453: 0.450: 0.448: 0.445: 0.443: 0.441: 0.440: 0.438:
Сс: 0.137: 0.136: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131:
Фоп: 300 : 307 : 314 : 321 : 328 : 335 : 342 : 349 : 356 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : : : : : : : : :
Вн: 0.437: 0.433: 0.430: 0.426: 0.422: 0.418: 0.413: 0.409: 0.402:
Кн: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Вн: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Кн: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Вн: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010:
Кн: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 689.0 м, Y= 725.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5085191 доли ПДКмр |  
| 0.1525557 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 222 град.  
и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                        |        |      |        |        |          |        |              |             |  |
|------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном.                                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M ---   |  |
| 1                                        | 004401 | 6006 | П1     | 2.0000 | 0.444649 | 87.4   | 87.4         | 0.222324550 |  |
| 2                                        | 004401 | 6002 | П1     | 1.0411 | 0.023549 | 4.6    | 92.1         | 0.022619521 |  |
| 3                                        | 004401 | 6001 | П1     | 0.7566 | 0.017152 | 3.4    | 95.4         | 0.022669302 |  |
| В сумме = 0.485350 95.4                  |        |      |        |        |          |        |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.023169 4.6 |        |      |        |        |          |        |              |             |  |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0044 ППР Бактай

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 04.12.2025 01:38

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -998.0 м, Y= -4.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4176748 доли ПДКмр |  
 | 0.1253025 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 89 град.  
 и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 004401 6006 | П1  | 2.0000 | 0.384188 | 92.0     | 92.0   | 0.192093760  |
| 2                           | 004401 6005 | П1  | 0.5770 | 0.011682 | 2.8      | 94.8   | 0.020245355  |
| 3                           | 004401 6001 | П1  | 0.7566 | 0.007281 | 1.7      | 96.5   | 0.009623118  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.403150 | 96.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.014525 | 3.5      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 997.1 м, Y= -3.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4737214 доли ПДКмр |  
 | 0.1421164 мг/м<sup>3</sup> |

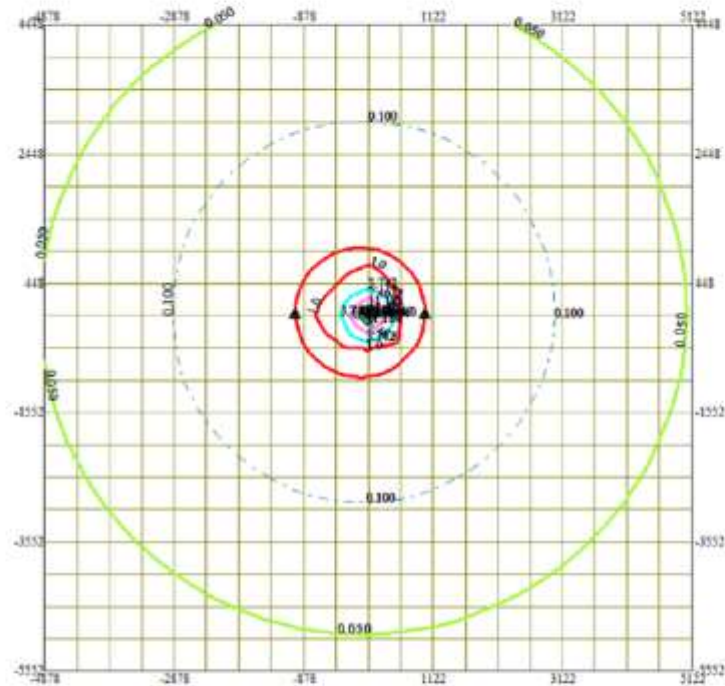
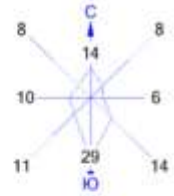
Достигается при опасном направлении 271 град.  
 и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 004401 6006 | П1  | 2.0000 | 0.449952 | 95.0     | 95.0   | 0.224976152  |
| 2                           | 004401 6005 | П1  | 0.5770 | 0.012082 | 2.6      | 97.5   | 0.020939348  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.462034 | 97.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.011687 | 2.5      |        |              |

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0044 ПГР Бактай  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



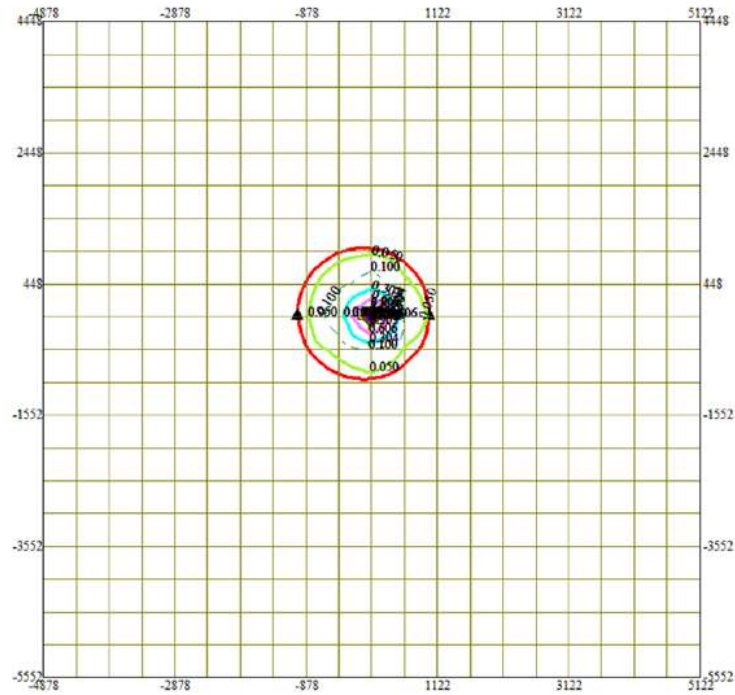
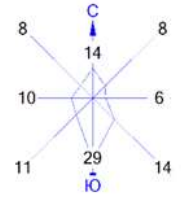
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Сан. зона, группа N 01  
 Расч. точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изоляции в долях ПДК  
 0.050  
 0.100  
 1.0  
 3.742  
 7.463  
 11.184  
 13.417

0 735 2205м.  
 Масштаб 1:73500

Макс концентрация 14.9049101 ПДК достигается в точке  $x=122$   $y=-52$   
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 1.4 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0044 ПГР Бактай  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



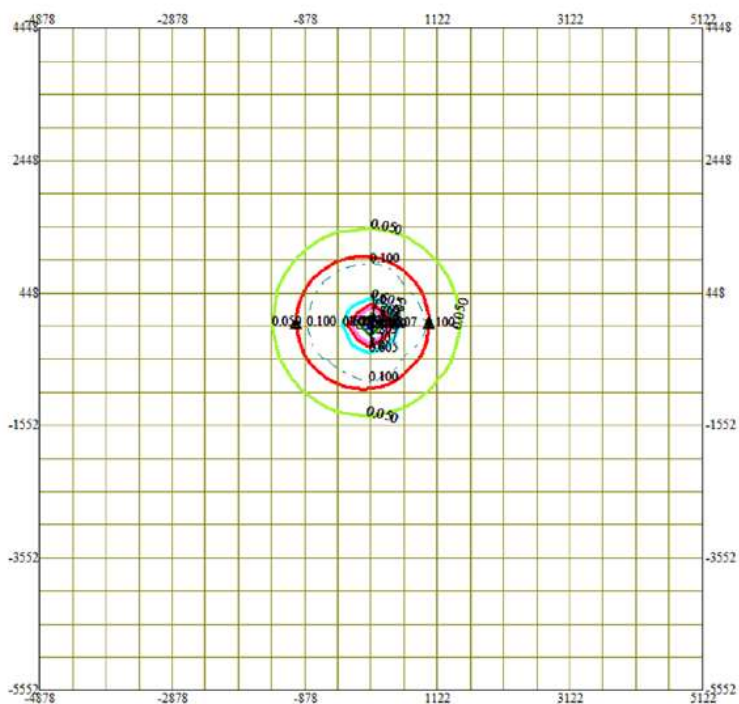
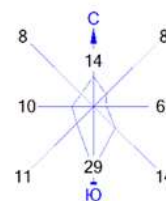
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Сан. зона, группа N 01  
 Расч. точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.304 ПДК  
 0.606 ПДК  
 0.909 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.090 ПДК

0 735 2205м.  
 Масштаб 1:73500

Макс концентрация 1.211024 ПДК достигается в точке  $x=122$   $y=-52$   
 При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра 1.4 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область  
 Объект : 0044 ПГР Бактай  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- ▲ Расч. точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.605 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.207 ПДК
- 1.809 ПДК
- 2.170 ПДК



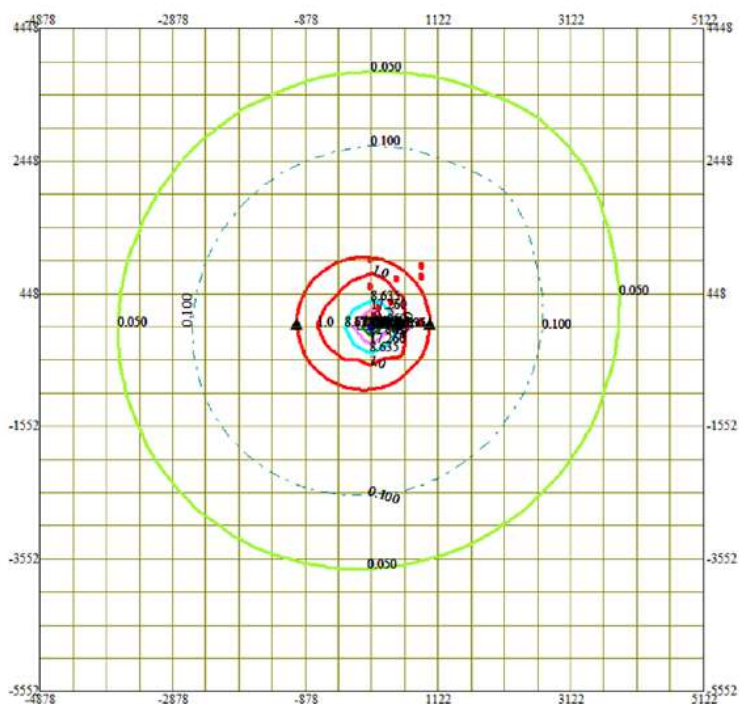
Макс концентрация 2.4110885 ПДК достигается в точке  $x=122$   $y=-52$   
 При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра 1.4 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Карагандинская область

Объект : 0044 ПГР Бактай

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)

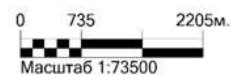


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- ▲ Расч. точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 8.635 ПДК
- 17.260 ПДК
- 25.884 ПДК
- 31.059 ПДК



Макс концентрация 34.5088921 ПДК достигается в точке  $x=122$   $y=-52$   
 При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра  $6.3$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $10000$  м, высота  $10000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.