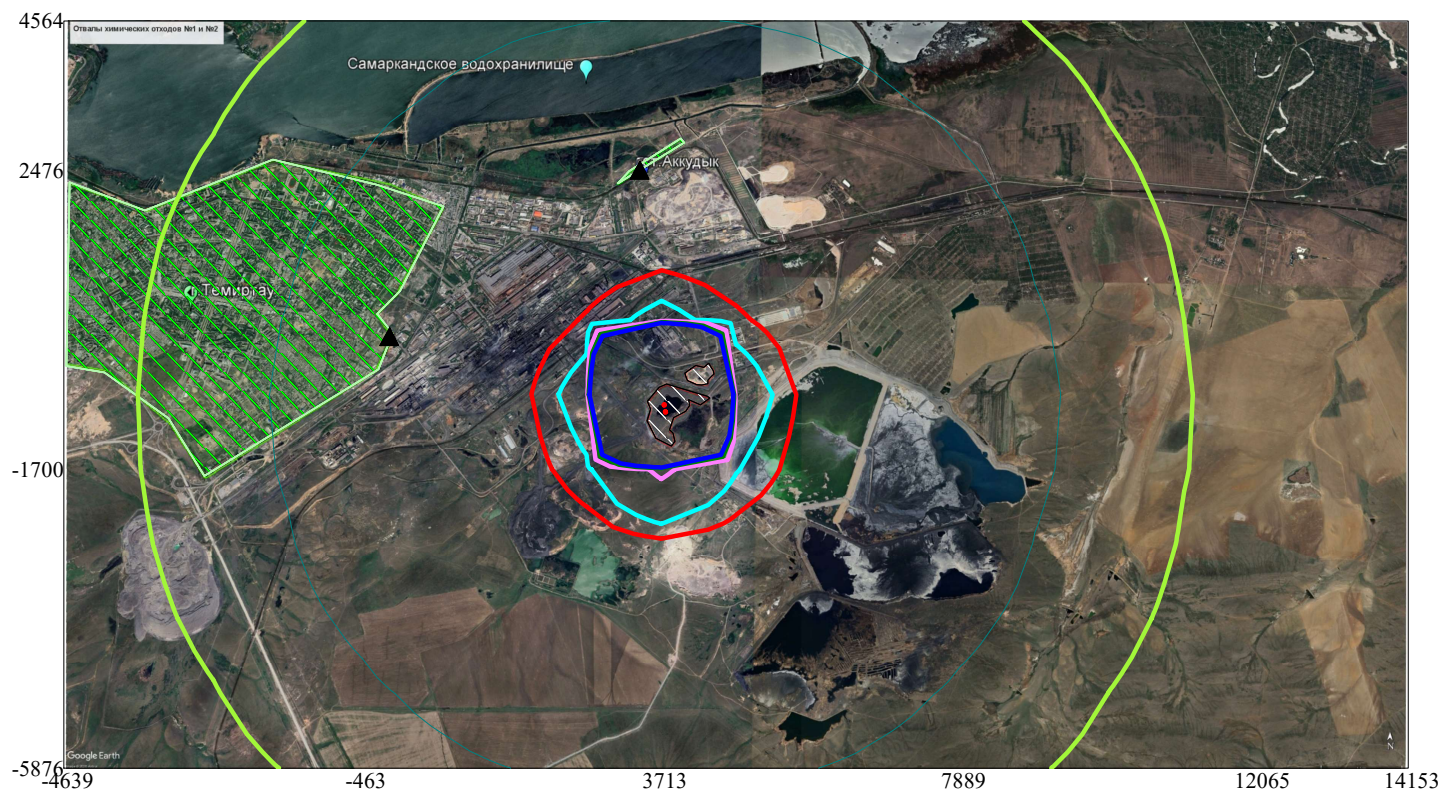
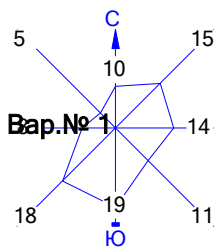


Город : 005 город Темиртау

Объект : 0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2 Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)

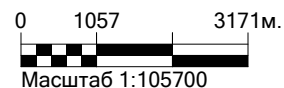


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.480 ПДК
- 2.941 ПДК
- 4.402 ПДК
- 5.278 ПДК



Макс концентрация 87.1315842 ПДК достигается в точке $x = 3713$ $y = -656$
При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18792 м , высота 10440 м ,
шаг расчетной сетки 1044 м , количество расчетных точек 19×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 город Темиртау

Объект : 0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Вар. № 1



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

Масштаб 1:105700

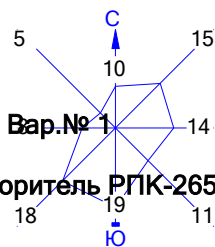
Макс концентрация 0.330823 ПДК достигается в точке x= 3713 y= -656
 При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 1.44 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18792 м, высота 10440 м,
 шаг расчетной сетки 1044 м, количество расчетных точек 19*11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 город Темиртау

Объект : 0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2 Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

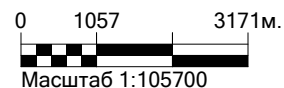
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)
(10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



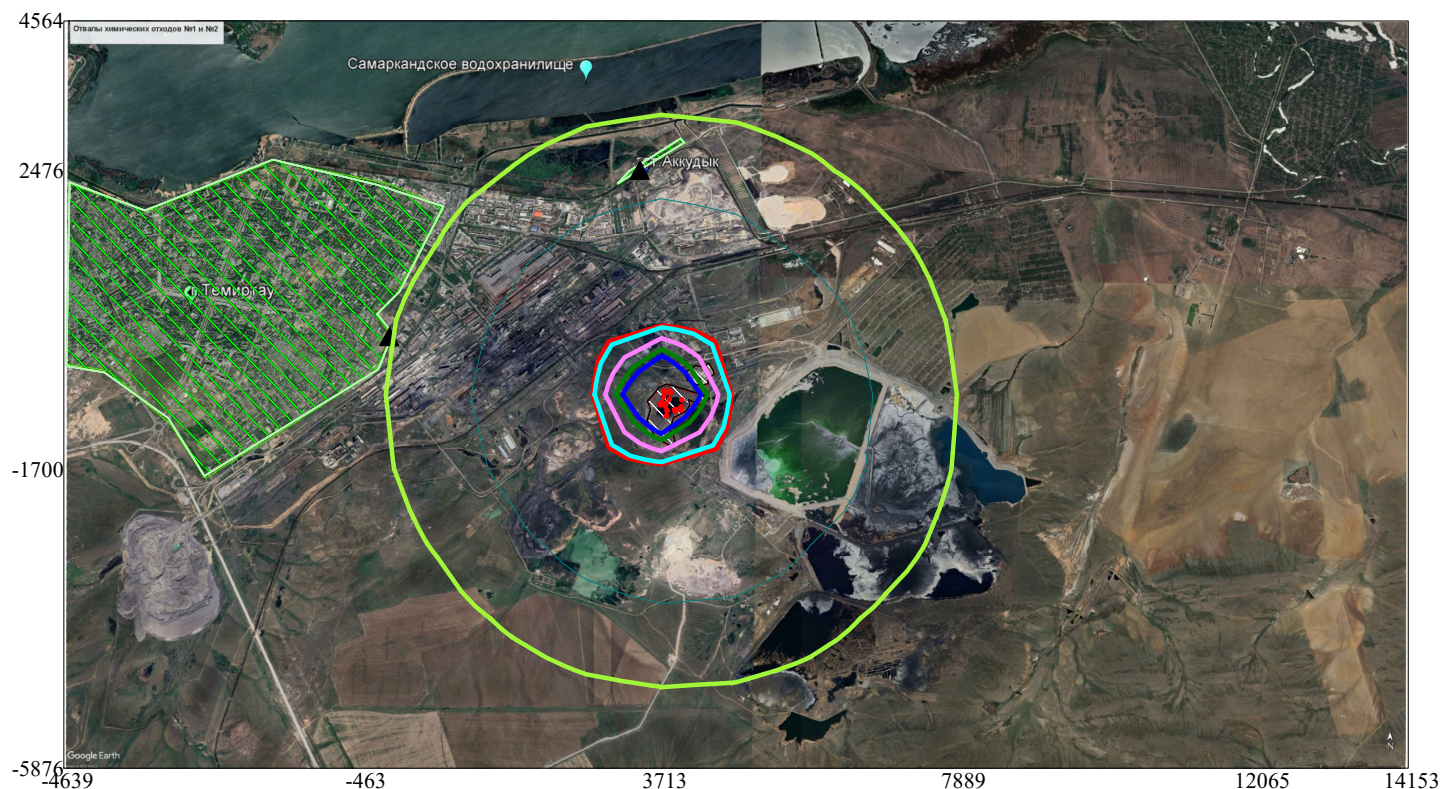
Макс концентрация 0.0036211 ПДК достигается в точке $x = 3713$ $y = -656$
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18792 м, высота 10440 м,
шаг расчетной сетки 1044 м, количество расчетных точек 19×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 город Темиртау

Объект : 0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2 Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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

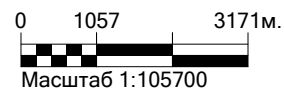


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.223 ПДК
- 2.430 ПДК
- 3.637 ПДК
- 4.361 ПДК



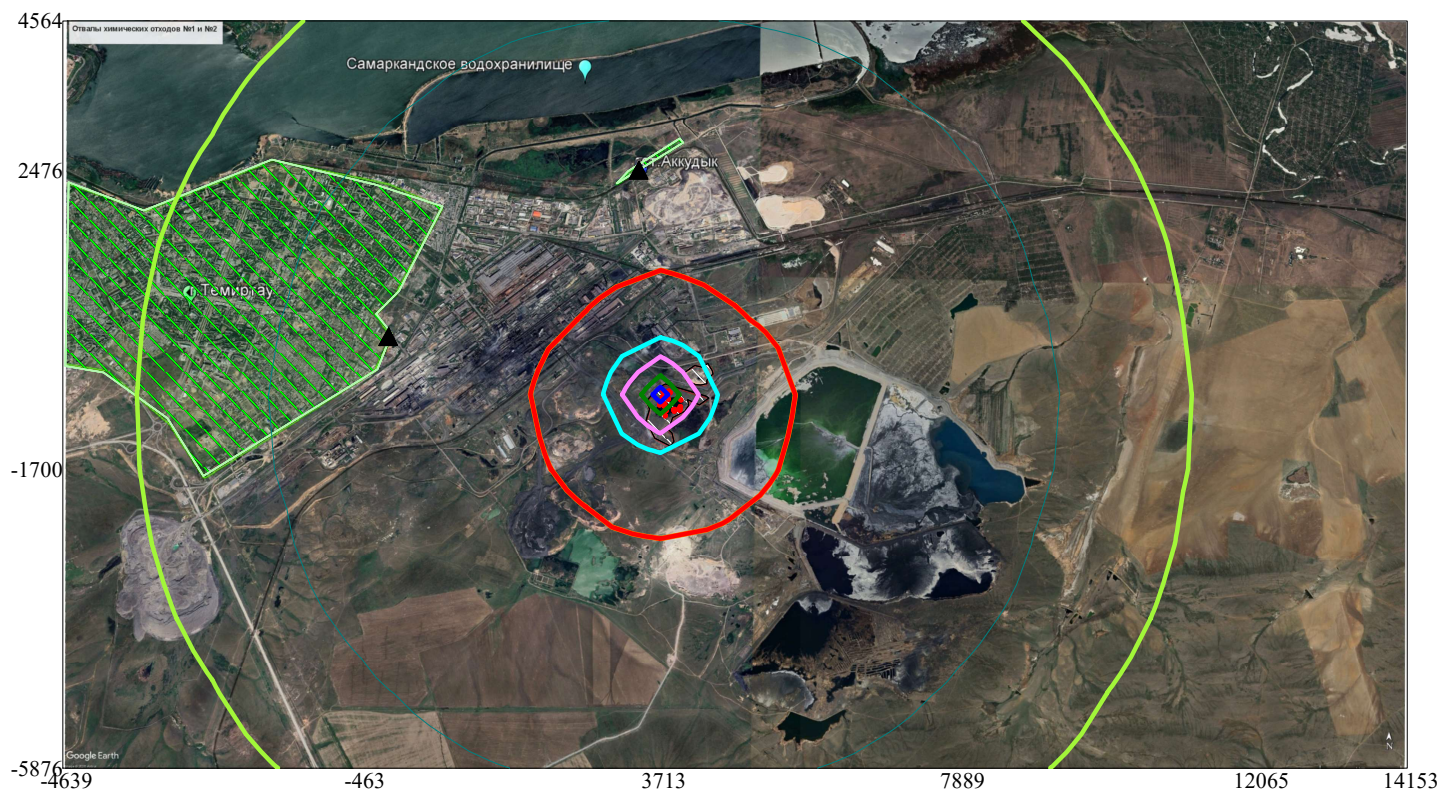
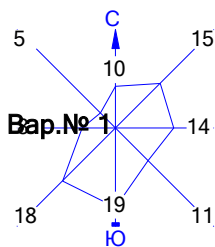
Макс концентрация 8.6790094 ПДК достигается в точке $x = 3713$ $y = -656$
При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18792 м, высота 10440 м,
шаг расчетной сетки 1044 м, количество расчетных точек 19×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 город Темиртау

Объект : 0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2 Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

__OV Граница области воздействия по МРК-2014

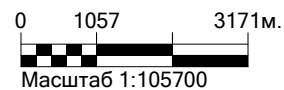


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 21.796 ПДК
- 43.574 ПДК
- 65.353 ПДК
- 78.420 ПДК



Макс концентрация 87.1315842 ПДК достигается в точке $x = 3713$ $y = -656$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 18792 м, высота 10440 м,
шаг расчетной сетки 1044 м, количество расчетных точек 19*11
Граница области воздействия по МРК-2014

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс",
Новосибирск

Расчет выполнен АО "Qarmet"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и
Росгидромета |

| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023

|

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = город Темиртау_____ Расчетный год:2029 На начало года

Базовый год:2029

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.:
1 - Основной
0002

Примесь = 0128 (Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)) Коэф-т
оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.30000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.00000000 ПДКсг =
0.00000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т
оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.00800000 ПДКс.с. = 0.00000000 ПДКсг = 0.00000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584))
Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.00000000 ПДКс.с. = 3.00000000 ПДКсг = 0.00000000 фон
из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0827 (Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646))
Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.00000000 ПДКс.с. = 0.01000000 ПДКсг = 0.00000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды
предельные C12-C19 (в пересчете на

C); Растворитель РПК-265П) (10))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.00000000 ПДКс.с. = 0.00000000 ПДКсг = 0.00000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 4

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

цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер,

зола, кремнезем, зола углей казахстанских
месторождений) (494))

Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: город Темиртау

Коеффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 9.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.8 м/с

Температура летняя = 28.5 град.С

Температура зимняя = -20.2 град.С

Коеффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

22.01.2026 13:30

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)

ПДК_{мр} для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁
X ₂		Y ₂	Alfa	F	КР	Ди	Выброс	
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС~	~м~	~м~
~	~	~	~	~гр.~	~	~	~г/с~	~
6079	П1	2.0				0.0	3750.91	-802.89
10.00		10.00	25.00	3.0	1.00	0	6.533300	
6080	П1	2.0				0.0	3771.84	-897.99
10.00		10.00	22.60	3.0	1.00	0	3.733300	

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился
 22.01.2026 13:30
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
 ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	6079	6.533300	П1	2333.467285	0.50	5.7
2	6080	3.733300	П1	1333.404785	0.50	5.7
Суммарный Мq= 10.266600 г/с						
Сумма См по всем источникам = 3666.872 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился
 22.01.2026 13:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)

ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 18792x10440 с шагом 1044

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. 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 9.0(Umr) 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 :005 город Темиртау.

Qc	:	0.025:	0.030:	0.038:	0.047:	0.059:	0.073:	0.087:	0.099:	0.103:
		0.099:	0.088:	0.074:	0.060:	0.048:	0.039:	0.031:		
Cc	:	0.007:	0.009:	0.011:	0.014:	0.018:	0.022:	0.026:	0.030:	0.031:
		0.030:	0.027:	0.022:	0.018:	0.014:	0.012:	0.009:		
Фоп	:	123	:	126	:	131	:	136	:	142
		150	:	158	:	169	:	180	:	
190	:	201	:	210	:	217	:	224	:	229
		233	:		:		:		:	
Uоп	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00
		9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00	:	9.00
	:		:		:		:		:	
	:		:		:		:		:	
Ви	:	0.016:	0.020:	0.024:	0.030:	0.038:	0.047:	0.056:	0.064:	0.067:
		0.064:	0.057:	0.048:	0.039:	0.031:	0.025:	0.020:		
Ки	:	6079	:	6079	:	6079	:	6079	:	6079
		6079	:	6079	:	6079	:	6079	:	6079


```

y= 2476 : Y-строка 3  Cmax= 0.307 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра=179)
-----:

```

x=	12065:	13109:	14153:
Qc :	0.032:	0.025:	0.020:
Cc :	0.010:	0.007:	0.006:
Фоп:	248 :	250 :	252 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :
	:	:	:
Ви :	0.020:	0.016:	0.013:
Ки :	6079 :	6079 :	6079 :
Ви :	0.012:	0.009:	0.007:
Ки :	6080 :	6080 :	6080 :

y= 1432 : Y-строка 4 Cmax= 0.606 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра=179)

```

-----:
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.045: 0.062: 0.090: 0.136: 0.219: 0.342: 0.503: 0.606:
0.514: 0.354: 0.229: 0.142: 0.093: 0.064: 0.046:
Cc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.041: 0.066: 0.103: 0.151: 0.182:
0.154: 0.106: 0.069: 0.042: 0.028: 0.019: 0.014:
Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 126 : 137 : 154 : 179 :
204 : 222 : 234 : 241 : 246 : 250 : 253 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : :
: : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.029: 0.040: 0.058: 0.088: 0.141: 0.221: 0.328: 0.396:
0.336: 0.229: 0.148: 0.090: 0.059: 0.041: 0.030:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.048: 0.078: 0.121: 0.174: 0.210:
0.178: 0.125: 0.081: 0.051: 0.034: 0.023: 0.017:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.027: 0.021:
Cc : 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 255 : 256 : 258 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : :
Ви : 0.022: 0.017: 0.014:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~

```

y= 388 : Y-строка 5 Cmax= 1.779 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра=178)

```

-----:
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.036: 0.049: 0.069: 0.103: 0.167: 0.290: 0.520: 1.063: 1.779:
1.114: 0.547: 0.302: 0.174: 0.107: 0.071: 0.050:

```


Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.065: 0.116: 0.233: 0.628:18.316:
0.723: 0.253: 0.123: 0.070: 0.041: 0.027: 0.019:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :

~~~~~  
~~~~~

x= 12065: 13109: 14153:
-----:
Qc : 0.038: 0.029: 0.022:
Cc : 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 269 : 269 : 269 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : :
Ви : 0.024: 0.018: 0.014:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~

y= -1700 : Y-строка 7 Стах= 3.259 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра= 3)

-----:

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.036: 0.049: 0.070: 0.106: 0.174: 0.307: 0.579: 1.363: 3.259:  
1.530: 0.622: 0.323: 0.183: 0.110: 0.073: 0.051:  
Cc : 0.011: 0.015: 0.021: 0.032: 0.052: 0.092: 0.174: 0.409: 0.978:  
0.459: 0.187: 0.097: 0.055: 0.033: 0.022: 0.015:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 75 : 68 : 52 : 3 :  
311 : 293 : 286 : 282 : 279 : 278 : 277 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.032: 0.045: 0.067: 0.112: 0.196: 0.370: 0.856: 1.936:  
0.952: 0.393: 0.206: 0.116: 0.069: 0.046: 0.032:  
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
Ви : 0.013: 0.018: 0.025: 0.039: 0.062: 0.112: 0.209: 0.507: 1.323:  
0.577: 0.229: 0.117: 0.067: 0.041: 0.027: 0.019:  
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 12065: 13109: 14153:

```

-----:-----:-----:
Qс : 0.037: 0.028: 0.022:
Сс : 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 276 : 275 : 275 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
      :      :      :
Ви : 0.024: 0.018: 0.014:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~

```

y= -2744 : Y-строка 8 Cmax= 0.821 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра= 1)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.035: 0.046: 0.065: 0.095: 0.147: 0.248: 0.396: 0.635: 0.821:
0.664: 0.416: 0.259: 0.154: 0.098: 0.067: 0.048:
Сс : 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.044: 0.074: 0.119: 0.191: 0.246:
0.199: 0.125: 0.078: 0.046: 0.029: 0.020: 0.014:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 66 : 59 : 48 : 30 : 1 :
332 : 313 : 302 : 295 : 290 : 287 : 285 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : :
 : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.030: 0.041: 0.060: 0.093: 0.157: 0.251: 0.396: 0.508:
0.410: 0.260: 0.164: 0.097: 0.062: 0.042: 0.030:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.013: 0.017: 0.024: 0.034: 0.054: 0.091: 0.145: 0.240: 0.314:
0.254: 0.156: 0.095: 0.057: 0.036: 0.025: 0.017:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:
x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qс : 0.036: 0.027: 0.022:
Сс : 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп: 283 : 282 : 280 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : :
Ви : 0.023: 0.017: 0.014:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 :

```





```

Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.041: 0.052: 0.063: 0.072: 0.076:
0.073: 0.064: 0.053: 0.042: 0.033: 0.026: 0.021:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.037: 0.043: 0.045:
0.044: 0.038: 0.031: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :

```

```

х= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qс : 0.026: 0.021: 0.018:
Сс : 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 301 : 298 : 296 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : :
Ви : 0.017: 0.013: 0.011:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3713.0 м, Y= -656.0 м

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 87.1315842 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 26.1394763 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 166 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более  
 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад      | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|-------------|------------|----------|--------|
| Козф.влияния                                                 |      |       |             |            |          |        |
| Ист.                                                         | М    | М(мг) | С[доли ПДК] | b=C/M      |          |        |
| 1                                                            | 6079 | П1    | 6.5333      | 68.8159332 | 78.98    | 78.98  |
| 2                                                            | 6080 | П1    | 3.7333      | 18.3156586 | 21.02    | 100.00 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |       |             |            |          |        |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 22.01.2026 13:30

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 4757 м; Y= -656 |  
| Длина и ширина : L= 18792 м; B= 10440 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1044 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 9.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |        |       |       |
|       | *--   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | ----  |       |
| C---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | ----  |       |
| 1-    | 0.025 | 0.030 | 0.038 | 0.047 | 0.059 | 0.073 | 0.087 | 0.099 | 0.103  | 0.099 | 0.088 |
| 0.074 | 0.060 | 0.048 | 0.039 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | -     | 1     |        |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |
| 2-    | 0.028 | 0.035 | 0.046 | 0.060 | 0.079 | 0.104 | 0.133 | 0.159 | 0.170  | 0.161 | 0.135 |
| 0.106 | 0.080 | 0.061 | 0.047 | 0.036 | 0.028 | 0.023 | -     | 2     |        |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |
| 3-    | 0.031 | 0.041 | 0.054 | 0.074 | 0.105 | 0.151 | 0.216 | 0.280 | 0.307  | 0.283 | 0.221 |
| 0.156 | 0.108 | 0.076 | 0.056 | 0.041 | 0.032 | 0.025 | -     | 3     |        |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |
| 4-    | 0.034 | 0.045 | 0.062 | 0.090 | 0.136 | 0.219 | 0.342 | 0.503 | 0.606  | 0.514 | 0.354 |
| 0.229 | 0.142 | 0.093 | 0.064 | 0.046 | 0.035 | 0.027 | -     | 4     |        |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |
| 5-    | 0.036 | 0.049 | 0.069 | 0.103 | 0.167 | 0.290 | 0.520 | 1.063 | 1.779  | 1.114 | 0.547 |
| 0.302 | 0.174 | 0.107 | 0.071 | 0.050 | 0.037 | 0.028 | -     | 5     |        |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |
| 6-C   | 0.037 | 0.050 | 0.072 | 0.109 | 0.182 | 0.327 | 0.657 | 1.979 | 87.132 | 2.223 | 0.706 |

0.344 0.191 0.114 0.074 0.052 0.038 0.029 C- 6

|  
7-| 0.036 0.049 0.070 0.106 0.174 0.307 0.579 1.363 3.259 1.530 0.622  
0.323 0.183 0.110 0.073 0.051 0.037 0.028 |- 7

|  
8-| 0.035 0.046 0.065 0.095 0.147 0.248 0.396 0.635 0.821 0.664 0.416  
0.259 0.154 0.098 0.067 0.048 0.036 0.027 |- 8

|  
9-| 0.032 0.042 0.057 0.080 0.115 0.172 0.257 0.336 0.379 0.343 0.265  
0.179 0.119 0.082 0.059 0.043 0.033 0.026 |- 9

|  
10-| 0.029 0.037 0.048 0.064 0.087 0.117 0.156 0.192 0.209 0.195 0.160  
0.121 0.090 0.066 0.050 0.038 0.030 0.024 |-10

|  
11-| 0.026 0.032 0.040 0.051 0.065 0.082 0.100 0.115 0.121 0.116 0.102  
0.084 0.067 0.052 0.041 0.033 0.026 0.021 |-11

|  
C-|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|  
12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
13 14 15 16 17 18  
19  
--|---  
0.017 |- 1  
0.019 |- 2  
0.020 |- 3  
0.021 |- 4  
0.022 |- 5  
0.022 C- 6  
0.022 |- 7  
0.022 |- 8  
0.021 |- 9  
0.019 |-10  
0.018 |-11  
--|---

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 87.1315842 долей ПДКмр  
= 26.1394763 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 3713.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = -656.0 м

При опасном направлении ветра : 166 град.  
и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"ОАРМЕТ", Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2029 (СП)      Расчет проводился

22.01.2026 13:30

Примесь : 0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 46

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

 $9.0 (U_{mp}) \text{ м/с}$ 

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~

|       |      |       |       |       |       |      |       |      |       |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| y=    | 791: | 199:  | 1341: | 1384: | 1976: | 297: | -302: | 472: | 2280: |
| 1341: | 297: | 2385: | -747: | 2454: | 2298: |      |       |      |       |

```
x= 61: -45: 343: 365: 668: -122: -243: -258: -273:
-398: -416: -708: -969: -995: 3106:
```

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 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 |

Qc : 0.203: 0.214: 0.201: 0.201: 0.188: 0.202: 0.203: 0.183: 0.118:  
 0.143: 0.173: 0.099: 0.141: 0.088: 0.327:  
 Cc : 0.061: 0.064: 0.060: 0.060: 0.056: 0.061: 0.061: 0.055: 0.035:  
 0.043: 0.052: 0.030: 0.042: 0.026: 0.098:  
 Фоп: 114 : 105 : 123 : 123 : 132 : 106 : 98 : 108 : 128 :  
 118 : 105 : 126 : 91 : 125 : 168 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.130: 0.139: 0.129: 0.130: 0.122: 0.131: 0.129: 0.118: 0.076:  
 0.092: 0.111: 0.063: 0.090: 0.057: 0.212:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.072: 0.076: 0.072: 0.071: 0.066: 0.072: 0.073: 0.065: 0.042:  
 0.051: 0.061: 0.035: 0.050: 0.032: 0.115:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :

---

y= 2467: 2581: 2925: 2864: -799: 2385: -747: 1341: 297:  
 2629: -1295: 2385: -747: 1341: 297:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 x= 3261: 3569: 3985: 4032: -1053: -1285: -1422: -1442: -1460:  
 -1716: -1863: -2329: -2466: -2486: -2504:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.302: 0.289: 0.239: 0.248: 0.135: 0.081: 0.114: 0.093: 0.106:  
 0.067: 0.093: 0.059: 0.074: 0.064: 0.070:  
 Cc : 0.091: 0.087: 0.072: 0.074: 0.040: 0.024: 0.034: 0.028: 0.032:  
 0.020: 0.028: 0.018: 0.022: 0.019: 0.021:  
 Фоп: 171 : 177 : 183 : 184 : 90 : 123 : 91 : 113 : 102 :  
 122 : 85 : 118 : 91 : 109 : 100 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.196: 0.188: 0.155: 0.161: 0.087: 0.052: 0.073: 0.060: 0.068:  
 0.043: 0.060: 0.038: 0.047: 0.041: 0.045:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.106: 0.102: 0.084: 0.087: 0.048: 0.029: 0.041: 0.034: 0.038:  
 0.024: 0.033: 0.021: 0.027: 0.023: 0.025:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :

---

```

y= 2272: -1791: -986: 1915: -747: 1341: 297: -667: 2113:
-348: 2310: 1454: 1341: 599: 297:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -2612: -2673: -3174: -3509: -3510: -3530: -3548: -3623: -4033:
-4071: -4557: -4572: -4574: -4587: -4592:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.055: 0.067: 0.058: 0.044: 0.052: 0.046: 0.050: 0.050: 0.038:
0.043: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037:
Cc : 0.016: 0.020: 0.017: 0.013: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.011:
0.013: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Фоп: 116 : 82 : 89 : 111 : 91 : 107 : 99 : 91 : 111 :
94 : 111 : 105 : 105 : 100 : 98 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.042: 0.037: 0.028: 0.033: 0.030: 0.032: 0.032: 0.024:
0.027: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.020: 0.024: 0.021: 0.016: 0.019: 0.017: 0.018: 0.018: 0.014:
0.016: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -257:
-----:
x= -4602:
-----:
Qc : 0.037:
Cc : 0.011:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3106.1 м, Y= 2298.5 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3265252 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0979576 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 168 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
| Козф. влияния |     |     |        |       |          |        |

| Ист.          | М- (Мг) | -С[доли ПДК] | b=C/M          |
|---------------|---------|--------------|----------------|
| 1   6079   П1 | 6.5333  | 0.2118935    | 64.89   64.89  |
| 0.032432839   |         |              |                |
| 2   6080   П1 | 3.7333  | 0.1146317    | 35.11   100.00 |
| 0.030705201   |         |              |                |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 22.01.2026 13:30

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

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 9.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3413.0 м, Y= 2481.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3034494 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0910348 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 174 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|-------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| 1           | 6079 | П1  | 6.5333 | 0.1967522 | 64.84    | 64.84  |
| 0.030115290 |      |     |        |           |          |        |
| 2           | 6080 | П1  | 3.7333 | 0.1066972 | 35.16    | 100.00 |
| 0.028579852 |      |     |        |           |          |        |

```

|-----|
----|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
|
|-----|
~~~~~

```

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -86.0 м, Y= 155.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2104271 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0631281 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 104 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------|------|---------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | ----- | ---- | -----   | -----         | -----    | -----  | -----         |
|      |       |      | M-(Mq)- | -C[доли ПДК]- |          |        |               |
|      |       |      | -----   | -----         |          |        |               |
|      |       |      | b=C/M   |               |          |        |               |
| 1    | 6079  | П1   | 6.5333  | 0.1363198     | 64.78    | 64.78  | 0.020865383   |
| 2    | 6080  | П1   | 3.7333  | 0.0741073     | 35.22    | 100.00 | 0.019850340   |

```

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

```

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 22.01.2026 13:30

Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 558

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

9.0(Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

```

y=  -1700: -1700: -1700: -1700: -1700: -1699: -1699: -1699: -1699:
-1699: -1699: -1699: -1699: -1699: -1698:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x=   2185:  2185:  2185:  2185:  2185:  2185:  2185:  2185:  2185:  2185:
2185:  2185:  2185:  2185:  2185:  2185:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887:
0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887:
Cc : 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:
0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:
Фоп:  61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :
61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572:
0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.573: 0.573:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.315: 0.315: 0.315: 0.315: 0.315: 0.315: 0.315: 0.315: 0.315:
0.315: 0.315: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  -1698: -1698: -1698: -1698: -1698: -1698: -1697: -1694: -1688:
-1675: -1649: -1623: -1597: -1561: -1524:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x=   2184:  2184:  2184:  2184:  2184:  2184:  2184:  2184:  2182:  2179:
2174:  2162:  2151:  2140:  2126:  2112:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.886: 0.885: 0.888:

```

0.889: 0.890: 0.892: 0.892: 0.894: 0.894:  
 Сс : 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:  
 0.267: 0.267: 0.267: 0.268: 0.268: 0.268:  
 Фоп: 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 62 :  
 62 : 63 : 64 : 65 : 66 : 67 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.575: 0.562:  
 0.571: 0.570: 0.570: 0.569: 0.575: 0.580:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.313: 0.311: 0.326:  
 0.318: 0.320: 0.322: 0.324: 0.319: 0.314:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :

---

y= -1488: -1447: -1407: -1367: -1326: -1286: -1246: -1200: -1155:  
 -1110: -1064: -1019: -974: -928: -883:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 2098: 2085: 2073: 2060: 2047: 2034: 2022: 2012: 2002:  
 1993: 1983: 1973: 1964: 1954: 1944:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.894: 0.898: 0.897: 0.897: 0.898: 0.895: 0.894: 0.894: 0.893:  
 0.892: 0.889: 0.886: 0.880: 0.877: 0.868:  
 Сс : 0.268: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:  
 0.268: 0.267: 0.266: 0.264: 0.263: 0.260:  
 Фоп: 69 : 70 : 71 : 73 : 74 : 75 : 77 : 78 : 80 :  
 81 : 83 : 84 : 86 : 87 : 89 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.567: 0.576: 0.584: 0.572: 0.580: 0.585: 0.572: 0.583: 0.573:  
 0.582: 0.570: 0.578: 0.564: 0.571: 0.555:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.327: 0.321: 0.314: 0.325: 0.318: 0.310: 0.321: 0.312: 0.321:  
 0.310: 0.319: 0.308: 0.316: 0.306: 0.312:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :

---

y= -837: -792: -747: -701: -656: -656: -656: -656: -656:

```

-655:  -655:  -655:  -655:  -655:  -655:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   1935:  1925:  1915:  1906:  1896:  1896:  1896:  1896:  1896:  1896:
1896:  1896:  1896:  1896:  1896:  1896:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.863: 0.854: 0.847: 0.838: 0.825: 0.825: 0.825: 0.825: 0.826:
0.826: 0.826: 0.826: 0.826: 0.826: 0.826:
Сс : 0.259: 0.256: 0.254: 0.251: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Фоп:  90 :   91 :   93 :   94 :   96 :   96 :   96 :   96 :   96 :
96 :   96 :   96 :   96 :   96 :   96 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:       :       :       :       :       :
Ви : 0.561: 0.562: 0.547: 0.548: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:
0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.531: 0.531:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.303: 0.292: 0.300: 0.290: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.295:
0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   -655:  -655:  -654:  -654:  -654:  -654:  -654:  -654:  -654:  -654:
-653:  -650:  -644:  -632:  -607:  -560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   1896:  1896:  1896:  1896:  1896:  1896:  1896:  1896:  1896:  1896:
1897:  1897:  1899:  1902:  1909:  1922:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.826: 0.826: 0.826: 0.826: 0.826: 0.826: 0.826: 0.826: 0.826:
0.827: 0.828: 0.830: 0.830: 0.834: 0.837:
Сс : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
0.248: 0.248: 0.249: 0.249: 0.250: 0.251:
Фоп:  96 :   96 :   96 :   96 :   96 :   96 :   96 :   96 :   96 :
96 :   96 :   96 :   96 :   97 :   99 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:       :       :       :       :       :
Ви : 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.532:
0.532: 0.534: 0.539: 0.545: 0.544: 0.538:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:

```

0.295: 0.293: 0.291: 0.285: 0.290: 0.299:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y=    -515:   -470:   -428:   -386:   -344:   -303:   -262:   -222:   -181:  
 -141:   -101:    -60:    -20:    14:    48:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 x=    1936:   1949:   1964:   1979:   1994:   2009:   2029:   2050:   2070:  
 2090:   2110:   2130:   2151:   2184:   2217:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qс : 0.845: 0.847: 0.854: 0.859: 0.860: 0.865: 0.870: 0.876: 0.881:  
 0.883: 0.888: 0.888: 0.891: 0.902: 0.915:  
 Сс : 0.254: 0.254: 0.256: 0.258: 0.258: 0.260: 0.261: 0.263: 0.264:  
 0.265: 0.266: 0.266: 0.267: 0.271: 0.274:  
 Фоп: 100 : 101 : 103 : 104 : 106 : 107 : 108 : 110 : 111 :  
 113 : 114 : 115 : 117 : 118 : 120 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
       :       :       :       :       :       :       :       :       :  
       :       :       :       :       :       :       :       :       :  
 Ви : 0.551: 0.560: 0.555: 0.564: 0.555: 0.565: 0.575: 0.570: 0.580:  
 0.573: 0.583: 0.589: 0.583: 0.597: 0.598:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.294: 0.287: 0.299: 0.295: 0.305: 0.300: 0.295: 0.306: 0.301:  
 0.310: 0.306: 0.299: 0.308: 0.305: 0.317:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y=       82:    116:    150:    184:    218:    252:    286:    320:    354:  
 388:    388:    388:    388:    388:    389:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 x=    2250:   2283:   2316:   2349:   2382:   2416:   2449:   2482:   2515:  
 2548:   2548:   2548:   2548:   2548:   2549:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qс : 0.925: 0.935: 0.943: 0.953: 0.957: 0.965: 0.967: 0.973: 0.974:  
 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:  
 Сс : 0.277: 0.281: 0.283: 0.286: 0.287: 0.290: 0.290: 0.292: 0.292:  
 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:  
 Фоп: 121 : 123 : 124 : 126 : 127 : 129 : 131 : 132 : 134 :  
 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.612: 0.612: 0.625: 0.625: 0.635: 0.635: 0.631: 0.642: 0.638:
0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.313: 0.323: 0.318: 0.328: 0.322: 0.330: 0.336: 0.331: 0.336:
0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :

```

---

```

y=    389:    389:    389:    389:    389:    389:    389:    389:    389:
389:    390:    392:    396:    403:    418:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    2549:    2549:    2549:    2549:    2549:    2549:    2549:    2549:    2549:
2549:    2550:    2552:    2555:    2563:    2577:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:
0.974: 0.974: 0.972: 0.974: 0.975: 0.974:
Cc : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:
0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.292:
Фоп: 135 :   135 :   135 :   135 :   135 :   135 :   135 :   135 :   135 :
135 :   135 :   135 :   136 :   136 :   137 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645:
0.645: 0.645: 0.646: 0.637: 0.642: 0.638:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329:
0.329: 0.328: 0.327: 0.336: 0.333: 0.336:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :

```

---

```

y=    448:    477:    505:    505:    505:    506:    506:    506:    506:
506:    506:    506:    506:    506:    506:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    2607:    2638:    2669:    2669:    2669:    2669:    2669:    2669:    2669:
2670:    2670:    2670:    2670:    2670:    2670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.974: 0.970: 0.972: 0.972: 0.972: 0.972: 0.972: 0.972: 0.972:
0.972: 0.972: 0.972: 0.972: 0.972: 0.972:
Cc : 0.292: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:
0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:
Фоп: 138 : 139 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 :
141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.643: 0.644: 0.639: 0.639: 0.639: 0.639: 0.639: 0.639: 0.639:
0.639: 0.639: 0.639: 0.639: 0.639: 0.640:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.332: 0.326: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333:
0.333: 0.333: 0.333: 0.332: 0.332: 0.332:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 506: 507: 507: 508: 512: 518: 530: 555: 579:
603: 632: 662: 691: 717: 743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2670: 2670: 2670: 2672: 2675: 2680: 2691: 2714: 2738:
2761: 2795: 2829: 2863: 2901: 2940:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.972: 0.972: 0.972: 0.972: 0.970: 0.967: 0.967: 0.962: 0.957:
0.952: 0.947: 0.942: 0.933: 0.933: 0.927:
Cc : 0.292: 0.292: 0.292: 0.291: 0.291: 0.290: 0.290: 0.289: 0.287:
0.286: 0.284: 0.283: 0.280: 0.280: 0.278:
Фоп: 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 142 : 143 : 144 :
145 : 147 : 148 : 150 : 151 : 153 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.640: 0.640: 0.640: 0.640: 0.641: 0.641: 0.637: 0.634: 0.632:
0.629: 0.621: 0.621: 0.612: 0.614: 0.608:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.332: 0.332: 0.332: 0.331: 0.330: 0.326: 0.330: 0.328: 0.326:
0.323: 0.326: 0.321: 0.321: 0.318: 0.319:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

---



6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
Ви : 0.287: 0.284: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.279:  
0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279:  
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1081: 1081: 1081: 1080: 1080: 1080: 1080: 1080: 1080:  
1080: 1080: 1080: 1080: 1080: 1080:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 3715: 3715: 3715: 3715: 3715: 3715: 3715: 3715: 3716: 3716:  
3716: 3716: 3716: 3716: 3716: 3717:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.815:  
0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:  
Cc : 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244:  
0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244:  
Фоп: 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 :  
179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536:  
0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536:  
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
Ви : 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279:  
0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279:  
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1080: 1080: 1080: 1080: 1080: 1078: 1076: 1070: 1059:  
1047: 1036: 1023: 1011: 999: 987:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 3717: 3717: 3717: 3717: 3719: 3724: 3735: 3757: 3801:  
3843: 3885: 3924: 3964: 4003: 4043:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.816: 0.817: 0.818: 0.823: 0.830:  
0.837: 0.845: 0.852: 0.857: 0.863: 0.869:  
Cc : 0.244: 0.244: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.247: 0.249:  
0.251: 0.254: 0.256: 0.257: 0.259: 0.261:  
Фоп: 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 180 : 181 :  
181 : 181 : 181 : 181 : 181 : 181 :  
~~~~~  
~~~~~

```

183 : 184 : 185 : 186 : 188 : 189 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.541: 0.544:
0.551: 0.556: 0.559: 0.561: 0.569: 0.572:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.281: 0.282: 0.283: 0.286:
0.285: 0.290: 0.293: 0.296: 0.294: 0.297:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 971: 955: 939: 923: 907: 891: 875: 849: 823:
796: 770: 744: 718: 692: 665:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 4083: 4123: 4162: 4202: 4242: 4282: 4322: 4361: 4401:
4440: 4480: 4520: 4559: 4599: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.876: 0.880: 0.888: 0.893: 0.895: 0.900: 0.902: 0.911: 0.921:
0.928: 0.935: 0.941: 0.945: 0.949: 0.949:
Cc : 0.263: 0.264: 0.267: 0.268: 0.268: 0.270: 0.271: 0.273: 0.276:
0.278: 0.281: 0.282: 0.283: 0.285: 0.285:
Фоп: 190 : 192 : 193 : 194 : 196 : 197 : 198 : 200 : 201 :
203 : 204 : 206 : 207 : 209 : 210 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.575: 0.582: 0.585: 0.586: 0.592: 0.593: 0.590: 0.602: 0.603:
0.614: 0.612: 0.622: 0.618: 0.626: 0.618:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.302: 0.298: 0.303: 0.307: 0.302: 0.307: 0.311: 0.309: 0.317:
0.314: 0.323: 0.319: 0.327: 0.323: 0.331:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 639: 613: 587: 587: 587: 587: 586: 586: 586:
586: 586: 586: 586: 586: 586:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:
x= 4678: 4717: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4758:

```

4758: 4758: 4758: 4758: 4758: 4758:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
 Qc : 0.952: 0.949: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950:  
 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950:  
 Cc : 0.286: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:  
 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:  
 Фоп: 212 : 214 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 :  
 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.627: 0.631: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:  
 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.622: 0.622:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.326: 0.318: 0.327: 0.327: 0.327: 0.327: 0.327: 0.327: 0.327: 0.327:  
 0.327: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 586: 586: 586: 585: 584: 581: 575: 563: 540:  
 515: 491: 457: 422: 388: 388:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
 x= 4758: 4758: 4758: 4759: 4761: 4764: 4771: 4785: 4812:  
 4839: 4866: 4900: 4933: 4967: 4967:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
 Qc : 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.949: 0.950: 0.951: 0.950:  
 0.954: 0.957: 0.957: 0.961: 0.960: 0.960:  
 Cc : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:  
 0.286: 0.287: 0.287: 0.288: 0.288: 0.288:  
 Фоп: 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 216 : 216 : 217 :  
 219 : 220 : 221 : 223 : 225 : 225 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.622: 0.622: 0.622: 0.622: 0.621: 0.618: 0.629: 0.620: 0.617:  
 0.632: 0.630: 0.620: 0.630: 0.636: 0.636:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.329: 0.331: 0.321: 0.330: 0.334:  
 0.322: 0.326: 0.336: 0.331: 0.324: 0.324:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

```

~~~~~
y= 388: 388: 388: 388: 388: 388: 388: 388: 387: 387:
387: 387: 387: 387: 387: 387:

x= 4967: 4967: 4967: 4967: 4968: 4968: 4968: 4968: 4968: 4968:
4968: 4968: 4968: 4968: 4968: 4969:

Qc : 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960:
0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960:
Cc : 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288:
0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288:
Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 :
225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.636: 0.636: 0.636: 0.636: 0.636: 0.636: 0.636: 0.636: 0.636: 0.636:
0.636: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325:
0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 386: 383: 378: 369: 348: 327: 306: 276: 245:
214: 177: 140: 103: 66: 29:

x= 4971: 4975: 4982: 4998: 5027: 5055: 5084: 5118: 5153:
5187: 5216: 5244: 5273: 5302: 5330:

Qc : 0.960: 0.960: 0.957: 0.953: 0.946: 0.939: 0.931: 0.925: 0.917:
0.908: 0.906: 0.903: 0.899: 0.894: 0.888:
Cc : 0.288: 0.288: 0.287: 0.286: 0.284: 0.282: 0.279: 0.277: 0.275:
0.272: 0.272: 0.271: 0.270: 0.268: 0.266:
Фоп: 225 : 225 : 225 : 226 : 227 : 228 : 229 : 231 : 232 :
234 : 235 : 237 : 238 : 240 : 241 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.634: 0.631: 0.623: 0.628: 0.620: 0.613: 0.605: 0.610: 0.596:

```

0.599: 0.589: 0.595: 0.583: 0.588: 0.575:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.327: 0.329: 0.333: 0.325: 0.326: 0.326: 0.326: 0.315: 0.321:  
 0.309: 0.318: 0.308: 0.316: 0.306: 0.313:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y=        -8:    -55:   -101:   -147:   -193:   -240:   -286:   -332:   -378:  
 -425:   -471:   -517:   -563:   -610:   -656:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 x=       5359:   5376:   5393:   5410:   5428:   5445:   5462:   5479:   5496:  
 5513:   5530:   5548:   5565:   5582:   5599:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.880: 0.885: 0.888: 0.889: 0.891: 0.888: 0.890: 0.886: 0.883:  
 0.879: 0.872: 0.867: 0.858: 0.851: 0.840:  
 Cc : 0.264: 0.265: 0.266: 0.267: 0.267: 0.266: 0.267: 0.266: 0.265:  
 0.264: 0.262: 0.260: 0.257: 0.255: 0.252:  
 Фоп: 243 :   244 :   246 :   247 :   249 :   251 :   252 :   254 :   255 :  
 257 :   258 :   260 :   261 :   263 :   264 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
       :        :        :        :        :        :        :        :  
       :        :        :        :        :        :        :        :  
 Ви : 0.579: 0.572: 0.581: 0.571: 0.580: 0.585: 0.575: 0.580: 0.567:  
 0.572: 0.557: 0.561: 0.546: 0.550: 0.534:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.301: 0.313: 0.307: 0.318: 0.311: 0.303: 0.315: 0.306: 0.316:  
 0.307: 0.315: 0.305: 0.312: 0.302: 0.307:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y=       -656:   -656:   -656:   -656:   -657:   -657:   -657:   -657:   -657:  
 -657:   -657:   -657:   -658:   -658:   -658:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 x=       5599:   5599:   5599:   5599:   5599:   5599:   5599:   5599:   5599:  
 5599:   5599:   5599:   5599:   5599:   5599:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
 Cc : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:

0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:  
 Фоп: 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 :  
 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.534: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:  
 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.532:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307:  
 0.307: 0.307: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= -658: -658: -658: -658: -658: -659: -659: -659: -659:  
 -659: -659: -659: -659: -660: -660:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 x= 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599:  
 5599: 5598: 5598: 5598: 5598: 5598:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:  
 Cc : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:  
 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:  
 Фоп: 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 :  
 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:  
 0.532: 0.532: 0.532: 0.531: 0.531: 0.531:  
 Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
 Ви : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:  
 0.308: 0.308: 0.308: 0.309: 0.309: 0.309:  
 Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= -660: -661: -666: -677: -697: -738: -778: -818: -855:  
 -893: -931: -969: -1015: -1061: -1107:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

---:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5598: 5598: 5598: 5596: 5593: 5588: 5582: 5576: 5570:
5564: 5558: 5551: 5542: 5533: 5524:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.840: 0.841: 0.843: 0.846: 0.848: 0.856: 0.862: 0.866: 0.871:
0.877: 0.882: 0.885: 0.889: 0.893: 0.895:
Cc : 0.252: 0.252: 0.253: 0.254: 0.254: 0.257: 0.259: 0.260: 0.261:
0.263: 0.265: 0.265: 0.267: 0.268: 0.268:
Фоп: 265 : 265 : 265 : 265 : 266 : 267 : 268 : 269 : 271 :
272 : 273 : 274 : 276 : 277 : 279 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : :
: : : : : : : : :
Ви : 0.549: 0.548: 0.547: 0.543: 0.551: 0.551: 0.551: 0.548: 0.565:
0.565: 0.564: 0.562: 0.573: 0.566: 0.576:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.291: 0.292: 0.296: 0.303: 0.297: 0.305: 0.312: 0.318: 0.305:
0.312: 0.318: 0.323: 0.316: 0.327: 0.319:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -1153: -1199: -1245: -1290: -1336: -1381: -1427: -1472: -1518:
-1563: -1609: -1654: -1700: -1700: -1700:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5515: 5506: 5497: 5484: 5471: 5458: 5445: 5432: 5419:
5406: 5392: 5379: 5366: 5366: 5366:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.898: 0.897: 0.898: 0.899: 0.901: 0.901: 0.900: 0.898: 0.895:
0.891: 0.886: 0.879: 0.873: 0.873: 0.873:
Cc : 0.269: 0.269: 0.269: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.269: 0.268:
0.267: 0.266: 0.264: 0.262: 0.262: 0.262:
Фоп: 280 : 282 : 283 : 285 : 286 : 288 : 289 : 291 : 292 :
294 : 295 : 297 : 298 : 298 : 298 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : :
: : : : : : : : :
Ви : 0.568: 0.576: 0.567: 0.575: 0.567: 0.574: 0.564: 0.570: 0.560:
0.564: 0.553: 0.556: 0.545: 0.545: 0.545:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.330: 0.321: 0.331: 0.324: 0.334: 0.326: 0.336: 0.327: 0.335:
0.326: 0.333: 0.323: 0.328: 0.328: 0.328:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :

```



: : : : :  
Ви : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.543: 0.543: 0.543: 0.541:  
0.552: 0.546: 0.547: 0.548: 0.549: 0.547:  
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
Ви : 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.330: 0.331:  
0.320: 0.328: 0.327: 0.326: 0.326: 0.329:  
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -1865: -1896: -1930: -1964: -1998: -2032: -2066: -2096: -2127:  
-2157: -2187: -2218: -2248: -2278: -2308:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 5267: 5246: 5218: 5190: 5162: 5134: 5106: 5067: 5029:  
4990: 4951: 4912: 4873: 4835: 4796:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.876: 0.874: 0.879: 0.881: 0.880: 0.882: 0.880: 0.889: 0.893:  
0.900: 0.901: 0.907: 0.907: 0.908: 0.907:  
Cc : 0.263: 0.262: 0.264: 0.264: 0.264: 0.265: 0.264: 0.267: 0.268:  
0.270: 0.270: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272:  
Фоп: 304 : 305 : 307 : 308 : 310 : 311 : 312 : 314 : 315 :  
317 : 318 : 320 : 322 : 323 : 325 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.544: 0.540: 0.550: 0.546: 0.553: 0.549: 0.543: 0.553: 0.550:  
0.558: 0.553: 0.560: 0.563: 0.559: 0.562:  
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :  
Ви : 0.332: 0.334: 0.328: 0.334: 0.327: 0.333: 0.337: 0.335: 0.343:  
0.342: 0.348: 0.347: 0.343: 0.349: 0.346:  
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339:  
-2339: -2340: -2340: -2341: -2343: -2347:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4756: 4756:  
4756: 4756: 4756: 4755: 4752: 4748:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904:



```

-2659: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 4180: 4134: 4087: 4040: 3993: 3947: 3900: 3853: 3806:
3760: 3713: 3713: 3713: 3713: 3713:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.917: 0.921: 0.919: 0.921: 0.916: 0.916: 0.909: 0.906: 0.897:
0.893: 0.882: 0.882: 0.882: 0.882: 0.882:
Cc : 0.275: 0.276: 0.276: 0.276: 0.275: 0.275: 0.273: 0.272: 0.269:
0.268: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.264:
Фоп: 346 : 348 : 349 : 351 : 352 : 354 : 356 : 357 : 359 :
0 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.563: 0.565: 0.564: 0.565: 0.563: 0.563: 0.557: 0.557: 0.550:
0.549: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.354: 0.356: 0.355: 0.356: 0.353: 0.353: 0.352: 0.349: 0.347:
0.344: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:
-2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 3712: 3712: 3712: 3712: 3712: 3712: 3712: 3712: 3712:
3711: 3711: 3711: 3711: 3711: 3711:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.882: 0.882: 0.882: 0.882: 0.881: 0.881: 0.881: 0.881: 0.881:
0.881: 0.881: 0.881: 0.881: 0.881: 0.882:
Cc : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
Фоп: 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 :
1 : 2 : 2 : 2 : 2 : 2 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:
0.545: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:

```



```

9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : :
: : : : : : :
Ви : 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541:
0.541: 0.542: 0.542: 0.542: 0.544: 0.546:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341:
0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.339:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -2660: -2656: -2653: -2647: -2642: -2637: -2627: -2618: -2609:
-2600: -2588: -2575: -2562: -2549: -2536:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 3658: 3631: 3605: 3571: 3538: 3504: 3459: 3415: 3370:
3325: 3284: 3243: 3202: 3161: 3120:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.888: 0.890: 0.891: 0.893: 0.894: 0.894: 0.892: 0.895: 0.892:
0.893: 0.894: 0.892: 0.894: 0.892: 0.889:
Cc : 0.266: 0.267: 0.267: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.268:
0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.267: 0.267:
Фоп: 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 10 : 11 : 12 :
14 : 15 : 17 : 18 : 19 : 21 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : :
: : : : : : :
Ви : 0.548: 0.548: 0.548: 0.550: 0.551: 0.552: 0.547: 0.553: 0.555:
0.551: 0.555: 0.548: 0.553: 0.556: 0.548:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.340: 0.342: 0.343: 0.343: 0.343: 0.342: 0.345: 0.343: 0.338:
0.342: 0.339: 0.344: 0.341: 0.336: 0.341:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -2523: -2510: -2481: -2452: -2423: -2394: -2365: -2337: -2308:
-2279: -2250: -2221: -2221: -2221: -2221:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 3079: 3038: 3001: 2964: 2927: 2890: 2853: 2817: 2780:
2743: 2706: 2669: 2669: 2669: 2669:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.888: 0.882: 0.892: 0.900: 0.906: 0.913: 0.917: 0.922: 0.924:
0.926: 0.927: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926:
Cc : 0.266: 0.265: 0.268: 0.270: 0.272: 0.274: 0.275: 0.277: 0.277:
0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Фоп: 22 : 23 : 25 : 26 : 28 : 29 : 31 : 32 : 34 :
35 : 37 : 38 : 38 : 38 : 38 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.551: 0.552: 0.552: 0.563: 0.561: 0.572: 0.568: 0.579: 0.573:
0.583: 0.577: 0.585: 0.585: 0.585: 0.586:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.336: 0.330: 0.340: 0.337: 0.345: 0.341: 0.349: 0.343: 0.351:
0.343: 0.350: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -2221: -2221: -2221: -2221: -2221: -2221: -2220: -2220: -2220:
-2220: -2220: -2220: -2220: -2220: -2220:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2669: 2669: 2668: 2668: 2668: 2668: 2668: 2668: 2668:
2668: 2668: 2668: 2668: 2667: 2667:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926:
0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926:
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Фоп: 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 :
38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586:
0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.339:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -2219: -2215: -2208: -2195: -2167: -2139: -2111: -2080: -2050:
-2019: -1988: -1952: -1916: -1880: -1844:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 2667: 2660: 2651: 2632: 2597: 2562: 2528: 2496: 2465:
2433: 2401: 2374: 2347: 2320: 2293:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.925: 0.924: 0.926: 0.923: 0.921: 0.917: 0.915: 0.911: 0.912:
0.908: 0.904: 0.906: 0.905: 0.906: 0.901:
Cc : 0.278: 0.277: 0.278: 0.277: 0.276: 0.275: 0.275: 0.273: 0.274:
0.272: 0.271: 0.272: 0.271: 0.272: 0.270:
Фоп: 38 : 39 : 39 : 40 : 41 : 43 : 44 : 45 : 47 :
48 : 50 : 51 : 53 : 54 : 56 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : :
: : : : : : : : :
Ви : 0.586: 0.574: 0.581: 0.575: 0.582: 0.571: 0.578: 0.583: 0.574:
0.580: 0.568: 0.577: 0.567: 0.577: 0.565:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.339: 0.350: 0.344: 0.348: 0.339: 0.346: 0.337: 0.328: 0.337:
0.328: 0.336: 0.328: 0.337: 0.329: 0.337:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -1808: -1772: -1736:
-----:-----:-----:
x= 2266: 2239: 2212:
-----:-----:-----:
Qc : 0.901: 0.896: 0.893:
Cc : 0.270: 0.269: 0.268:
Фоп: 57 : 58 : 60 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : :
Ви : 0.574: 0.579: 0.567:
Ки : 6079 : 6079 : 6079 :
Ви : 0.328: 0.317: 0.326:
Ки : 6080 : 6080 : 6080 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0.    Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 2562.6 м,    Y= 403.2 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9754457 доли ПДКмр |
|                                     | 0.2926337 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 136 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более  
95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%    | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|-------------|--------|---------------|
| ----                                                         | Ист. | ---  | М-(Мq) | ----      | С[доли ПДК] | -----  | -----         |
| ----                                                         | ---- | ---- | ----   | ----      | -----       | -----  | b=C/M         |
| 1                                                            | 6079 | П1   | 6.5333 | 0.6423231 | 65.85       | 65.85  | 0.098315269   |
| 2                                                            | 6080 | П1   | 3.7333 | 0.3331226 | 34.15       | 100.00 | 0.089230075   |
| -----                                                        |      |      |        |           |             |        |               |
| -----                                                        |      |      |        |           |             |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |           |             |        |               |
| ~~~~~                                                        |      |      |        |           |             |        |               |
| ~~~~~                                                        |      |      |        |           |             |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | Н     | D     | Wo  | V1   | T      | X1      | Y1      |
|-------|-----|-------|-------|-----|------|--------|---------|---------|
| X2    | Y2  | Alfa  | F     | КР  | Ди   | Выброс |         |         |
| Ист.  | --- | М     | М     | м/с | м3/с | градС  | М       | М       |
| М     | М   | М     | гр.   | --- | ---  | г/с    |         |         |
| 6138  | П1  | 2.0   |       |     |      | 0.0    | 3974.21 | -863.41 |
| 10.00 |     | 10.00 | 45.00 | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0000  | 100     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2029 (СП)      Расчет проводился  
 22.01.2026 13:30  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |            |      |                        |             |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - 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-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6138   | 0.00001000 | П1   | 0.044646               | 0.50        | 11.4          |
| Суммарный Мq= 0.00001000 г/с                                                                                                                                                |        |            |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам = 0.044646 долей ПДК                                                                                                                            |        |            |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |            |      |                        |             |               |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |            |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
 "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2029 (СП)      Расчет проводился  
 22.01.2026 13:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 18792x10440 с шагом 1044

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. 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 9.0(Umr) 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 :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 город Темиртау.  
 Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
 "QARMET". Отвал хим. отходов №2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
 22.01.2026 13:30  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 город Темиртау.  
 Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
 "QARMET". Отвал хим. отходов №2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
 22.01.2026 13:30  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
 (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H     | D     | Wo     | V1    | T       | X1        | Y1 |
|--------|-----|-------|-------|--------|-------|---------|-----------|----|
| X2     | Y2  | Alfa  | F     | КР     | Ди    | Выброс  |           |    |
| ~Ист.~ | ~м~ | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~     | ~м~       |    |
| ~м~    | ~м~ | ~гр.~ | ~г/с~ |        |       |         |           |    |
| 6064   | П1  | 2.0   |       |        | 0.0   | 3814.54 | -693.93   |    |
| 10.00  |     | 10.00 | 32.50 | 1.0    | 1.00  | 0       | 0.0000038 |    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 город Темиртау.  
 Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
 "QARMET". Отвал хим. отходов №2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
 22.01.2026 13:30  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
 (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |            |      |                        |           |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-----------|------------|
| - 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-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                | 6064   | 0.00000380 | П1   | 0.000027               | 0.50      | 11.4       |
| Суммарный $M_q = 0.00000380$ г/с                                                                                                                                                 |        |            |      |                        |           |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |            |      | 0.000027 долей ПДК     |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |            |      |                        | 0.50 м/с  |            |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                                  |        |            |      |                        |           |            |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

22.01.2026 13:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

(584)

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

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

|             |                |  |             |  |             |  |             |  |
|-------------|----------------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| Код загр    | Штиль          |  | Северное    |  | Восточное   |  | Южное       |  |
| Западное    |                |  |             |  |             |  |             |  |
| вещества    | $U \leq 2$ м/с |  | направление |  | направление |  | направление |  |
| направление |                |  |             |  |             |  |             |  |

|Пост N 002: X=0, Y=0

|           |      |  |           |  |           |  |           |  |           |  |
|-----------|------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|--|
|           | 0337 |  | 1.6541000 |  | 0.8796000 |  | 1.4132000 |  | 1.0875000 |  |
| 0.7905000 |      |  |           |  |           |  |           |  |           |  |
|           |      |  | 0.3308200 |  | 0.1759200 |  | 0.2826400 |  | 0.2175000 |  |
| 0.1581000 |      |  |           |  |           |  |           |  |           |  |

Расчет по прямоугольнику 001 : 18792x10440 с шагом 1044

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

```

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:

```

```

0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп:  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :
ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
<=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп:  ШТ :  ШТ :  ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~

```

```

y= 3520 : Y-строка 2 Cmax= 0.331 долей ПДК (x= -4639.0;
напр.ветра= 8)
-----:

```

```

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :
ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
<=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~

```

```

y= 2476 : Y-строка 3  Cmax= 0.331 долей ПДК (x= -4639.0;

```

напр.ветра= 8)

-----:-----  
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cф : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
<=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 12065: 13109: 14153:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654:  
Cф : 0.331: 0.331: 0.331:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :  
~~~~~

y= 1432 : Y-строка 4 Cmax= 0.331 долей ПДК (x= 1625.0;
напр.ветра=136)

-----:-----
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cф : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : 136 : 144 : 168 :
192 : 224 : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 1.98 : 0.65 : 0.50 :
1.10 : 1.98 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~  
~~~~~

x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
~~~~~

Qc : 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :  
~~~~~

y= 388 : Y-строка 5 Cmax= 0.331 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра=168)
-----:

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : 112 : 128 : 168 :
216 : 232 : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 0.65 : 1.10 : 0.50 :
0.50 : 0.50 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~  
~~~~~

x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~

y= -656 : Y-строка 6 Cmax= 0.331 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра=110)  
-----:

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : 80 : 88 : 110 :  
~~~~~

264 : 256 : 272 : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 0.50 : 0.50 : 1.44 :
0.65 : 0.50 : 1.98 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~  
~~~~~

x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qс : 0.331: 0.331: 0.331:
Cс : 1.654: 1.654: 1.654:
Cф : 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~

y= -1700 : Y-строка 7 Cmax= 0.331 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра= 8)  
-----:

-----  
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qс : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cс : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cф : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : 56 : 40 : 8 :  
304 : 288 : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 0.65 : 1.10 : 0.50 :  
0.65 : 0.50 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 12065: 13109: 14153:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.331: 0.331: 0.331:  
Cс : 1.654: 1.654: 1.654:  
Cф : 0.331: 0.331: 0.331:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :  
~~~~~

y= -2744 : Y-строка 8 Cmax= 0.331 долей ПДК (x= 1625.0;
напр.ветра= 48)
-----:

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп:  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  48 :  24 :  8 :
328 : 312 :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 1.98 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 1.98 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 12065: 13109: 14153:
-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп:  ШТ :  ШТ :  ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~

```

y= -3788 : Y-строка 9 Cmax= 0.331 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра= 0)

```

-----
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп:  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  0 :
ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :  ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 1.98 :
<=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 12065: 13109: 14153:
-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп:  ШТ :  ШТ :  ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~

```

y= -4832 : Y-строка 10 Cmax= 0.331 долей ПДК (x= -4639.0;
напр.ветра= 8)

-----:
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cс : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cф : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :
ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
<=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~  
~~~~~

x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qс : 0.331: 0.331: 0.331:
Cс : 1.654: 1.654: 1.654:
Cф : 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~

y= -5876 : Y-строка 11 Cmax= 0.331 долей ПДК (x= -4639.0;  
напр.ветра= 8)

-----:  
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cс : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cф : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
<=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
~~~~~  
~~~~~

-----

```

x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654:
Cф : 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3713.0 м, Y= -656.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3308230 доли ПДКмр |
|                                     | 1.6541150 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 110 град.  
 и скорости ветра 1.44 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                    | Код    | Тип | Выброс       | Вклад         | Вклад в%  | Сум. %                  |
|-------------------------|--------|-----|--------------|---------------|-----------|-------------------------|
| Козф.влияния            |        |     |              |               |           |                         |
| ----                    | -Ист.- | --- | ---М-(Мq)--- | -С[доли ПДК]- | -----     | ----- b=C/M             |
| ---                     |        |     |              |               |           |                         |
| Фоновая концентрация Cф |        |     |              | 0.3308200     | 100.0     | (Вклад источников 0.0%) |
| 1                       | 6064   | П1  | 0.00000380   | 0.0000030     | 99.65     | 99.65                   |
| 0.789378822             |        |     |              |               |           |                         |
| -----                   |        |     |              |               |           |                         |
| ----                    |        |     |              |               |           |                         |
|                         |        |     |              | В сумме =     | 0.3308230 | 99.65                   |
|                         |        |     |              |               |           |                         |
| ~~~~~                   |        |     |              |               |           |                         |
| ~~~~~                   |        |     |              |               |           |                         |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 город Темиртау.  
 Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
 22.01.2026 13:30  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
 (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U<sub>мр</sub>) м/с

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12  | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
|     | *--   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
| C   | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----  |       |
| 1-  |       | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |
|     | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |       | -     | 1     |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  |       | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |
|     | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |       | -     | 2     |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  |       | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |
|     | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |       | -     | 3     |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  |       | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |
|     | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |       | -     | 4     |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  |       | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |
|     | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |       | -     | 5     |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-C | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |
|     | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | C-    | 6     |       |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  |       | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |
|     | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |       | -     | 7     |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  |       | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |
|     | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |       | -     | 8     |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  |       | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |
|     | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 | 0.331 |       | -     | 9     |       |

```

|
10-| 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331
0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 |-10

```

```

|
11-| 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331
0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 0.331 |-11

```

```

|
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
C---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
12 13 14 15 16 17 18
 19
--|---
0.331 |- 1
0.331 |- 2
0.331 |- 3
0.331 |- 4
0.331 |- 5
0.331 C- 6
0.331 |- 7
0.331 |- 8
0.331 |- 9
0.331 |-10
0.331	-11
 19

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3308230$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 1.6541150$  мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3713.0$  м  
( X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = -656.0$  м  
При опасном направлении ветра : 110 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.44 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 город Темиртау.  
 Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
 "QARMET". Отвал хим. отходов №2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
 22.01.2026 13:30  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
 (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника  
 001

Всего просчитано точек: 46  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых  
 источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от  
 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
 9.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

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

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 791:   | 199:   | 1341:  | 1384:  | 1976:  | 297:   | -302:  | 472:   | 2280:  |
| 1341:  | 297:   | 2385:  | -747:  | 2454:  | 2298:  |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   |
| x=     | 61:    | -45:   | 343:   | 365:   | 668:   | -122:  | -243:  | -258:  | -273:  |
| -398:  | -416:  | -708:  | -969:  | -995:  | 3106:  |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   |
| Qc :   | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: |
| 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: |
| Cc :   | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: |
| 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: | 1.654: |
| Cф :   | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: |
| 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: |
| Фоп:   | ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   |
| ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   | ШТ :   | 168 :  |        |        |        |        |
| Уоп:   | <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  |
| <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  | <=2 :  | 1.98 : |        |        |        |        |

~~~~~

```

~~~~~
y= 2467: 2581: 2925: 2864: -799: 2385: -747: 1341: 297:
2629: -1295: 2385: -747: 1341: 297:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 3261: 3569: 3985: 4032: -1053: -1285: -1422: -1442: -1460:
-1716: -1863: -2329: -2466: -2486: -2504:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп:  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :
WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
<=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2272: -1791: -986: 1915: -747: 1341: 297: -667: 2113:
-348: 2310: 1454: 1341: 599: 297:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -2612: -2673: -3174: -3509: -3510: -3530: -3548: -3623: -4033:
-4071: -4557: -4572: -4574: -4587: -4592:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп:  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :
WT :  WT :  WT :  WT :  WT :  WT :
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
<=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -257:
-----:
x= -4602:
-----:
Qc : 0.331:
Cc : 1.654:

```

Сф : 0.331:  
Фоп: ШТ :  
Uоп: <=2 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3106.1 м, Y= 2298.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3308200 доли ПДКмр
	1.6541001 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 168 град.  
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

~~~~~  
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Козф. влияния						
Ист.			М-(Мq)	-C[доли ПДК]		b=C/M
Фоновая концентрация Cf			0.3308200	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	6064	П1	0.00000380	1.566722E-8	100.00	100.00
0.004122952						

				В сумме =	0.3308200	100.00

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

9.0(Uпр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3413.0 м, Y= 2481.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3308200 доли ПДКпр |
|                                     | 1.6541000 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении ШТ  
и скорости ветра <=2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|--------------|----------|--------|
| Коеф. влияния |     |     |        |              |          |        |
| Ист.          |     |     | М-(Мq) | -С[доли ПДК] |          | b=C/M  |
| -----         |     |     |        |              |          |        |
| В сумме =     |     |     |        | 0.3308200    | 0.00     |        |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -86.0 м, Y= 155.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3308200 доли ПДКпр |
|                                     | 1.6541000 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении ШТ  
и скорости ветра <=2 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|--------------|----------|--------|
| Коеф. влияния |     |     |        |              |          |        |
| Ист.          |     |     | М-(Мq) | -С[доли ПДК] |          | b=C/M  |
| -----         |     |     |        |              |          |        |
| В сумме =     |     |     |        | 0.3308200    | 0.00     |        |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 22.01.2026 13:30

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 558

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

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

y= -1700: -1700: -1700: -1700: -1700: -1699: -1699: -1699: -1699:  
-1699: -1699: -1699: -1699: -1699: -1698:

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

x= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:  
2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:

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

Qс : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:

Сс : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:

Сф : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:

Фоп: 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 :  
40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~  
~~~~~

y= -1698: -1698: -1698: -1698: -1698: -1698: -1697: -1694: -1688:

```

-1675: -1649: -1623: -1597: -1561: -1524:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 2184: 2184: 2184: 2184: 2184: 2184: 2184: 2184: 2182: 2179:
2174: 2162: 2151: 2140: 2126: 2112:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 :
40 : 40 : 48 : 48 : 48 : 48 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -1488: -1447: -1407: -1367: -1326: -1286: -1246: -1200: -1155:
-1110: -1064: -1019: -974: -928: -883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 2098: 2085: 2073: 2060: 2047: 2034: 2022: 2012: 2002:
1993: 1983: 1973: 1964: 1954: 1944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 48 : 48 : 48 : 56 : 56 : 56 : 56 : 56 : 56 : 56 :
64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -837: -792: -747: -701: -656: -656: -656: -656: -656:
-655: -655: -655: -655: -655: -655:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 1935: 1925: 1915: 1906: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896:
1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:

```

0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Φоп: 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :  
72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -655: -655: -654: -654: -654: -654: -654: -654: -654: -654:  
-653: -650: -644: -632: -607: -560:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
x= 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896:  
1897: 1897: 1899: 1902: 1909: 1922:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Φоп: 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :  
72 : 72 : 72 : 72 : 80 : 80 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -515: -470: -428: -386: -344: -303: -262: -222: -181:  
-141: -101: -60: -20: 14: 48:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
x= 1936: 1949: 1964: 1979: 1994: 2009: 2029: 2050: 2070:  
2090: 2110: 2130: 2151: 2184: 2217:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Φоп: 80 : 80 : 80 : 80 : 80 : 102 : 104 : 104 : 104 :  
108 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :  
~~~~~



```

---:---:---:---:---:---:
x= 2607: 2638: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669:
2670: 2670: 2670: 2670: 2670: 2670:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 128 : 128 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :
136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :
Uоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 506: 507: 507: 508: 512: 518: 530: 555: 579:
603: 632: 662: 691: 717: 743:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
x= 2670: 2670: 2670: 2672: 2675: 2680: 2691: 2714: 2738:
2761: 2795: 2829: 2863: 2901: 2940:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :
136 : 136 : 144 : 144 : 144 : 144 :
Uоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 768: 794: 820: 846: 863: 879: 896: 913: 930:
947: 963: 980: 997: 1014: 1031:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
x= 2979: 3018: 3057: 3096: 3140: 3184: 3228: 3272: 3316:
3360: 3404: 3448: 3493: 3537: 3581:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:

```



```

~~~~~
y= 1080: 1080: 1080: 1080: 1080: 1078: 1076: 1070: 1059:
1047: 1036: 1023: 1011: 999: 987:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 3717: 3717: 3717: 3717: 3719: 3724: 3735: 3757: 3801:
3843: 3885: 3924: 3964: 4003: 4043:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 : 176 :
184 : 184 : 184 : 184 : 184 : 184 :
Uоп: 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :
1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 971: 955: 939: 923: 907: 891: 875: 849: 823:
796: 770: 744: 718: 692: 665:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 4083: 4123: 4162: 4202: 4242: 4282: 4322: 4361: 4401:
4440: 4480: 4520: 4559: 4599: 4638:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 184 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 200 :
200 : 200 : 200 : 200 : 208 : 208 :
Uоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 0.65 : 0.65 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 639: 613: 587: 587: 587: 587: 586: 586: 586:
586: 586: 586: 586: 586: 586:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 4678: 4717: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4758:

```

4758: 4758: 4758: 4758: 4758: 4758:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
 Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 Φоп: 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 :
 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 :
 Уоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 586: 586: 586: 585: 584: 581: 575: 563: 540:
 515: 491: 457: 422: 388: 388:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 x= 4758: 4758: 4758: 4759: 4761: 4764: 4771: 4785: 4812:
 4839: 4866: 4900: 4933: 4967: 4967:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
 Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 Φоп: 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 216 : 216 : 216 :
 216 : 216 : 216 : 216 : 224 : 224 :
 Уоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.03 : 0.65 : 0.65 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 388: 388: 388: 388: 388: 388: 388: 388: 387: 387:
 387: 387: 387: 387: 387: 387:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 x= 4967: 4967: 4967: 4967: 4968: 4968: 4968: 4968: 4968: 4968:
 4968: 4968: 4968: 4968: 4968: 4969:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
 Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
 Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:

0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 :
224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
~~~~~  
~~~~~

y=	386:	383:	378:	369:	348:	327:	306:	276:	245:
214:	177:	140:	103:	66:	29:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
x= 4971: 4975: 4982: 4998: 5027: 5055: 5084: 5118: 5153:
5187: 5216: 5244: 5273: 5302: 5330:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 232 : 232 :
232 : 232 : 240 : 240 : 240 : 240 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
~~~~~  
~~~~~

y=	-8:	-55:	-101:	-147:	-193:	-240:	-286:	-332:	-378:
-425:	-471:	-517:	-563:	-610:	-656:				

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
x= 5359: 5376: 5393: 5410: 5428: 5445: 5462: 5479: 5496:
5513: 5530: 5548: 5565: 5582: 5599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 256 : 256 : 256 : 256 :
264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 272 :
Uоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.44 : 1.44 :
~~~~~  
~~~~~


---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 : 272 :
280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 280 :
Uоп: 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :
1.44 : 1.44 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.44 :
~~~~~  
~~~~~

y= -1153: -1199: -1245: -1290: -1336: -1381: -1427: -1472: -1518:
-1563: -1609: -1654: -1700: -1700: -1700:
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5515: 5506: 5497: 5484: 5471: 5458: 5445: 5432: 5419:
5406: 5392: 5379: 5366: 5366: 5366:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 288 : 288 : 288 : 288 : 288 : 296 : 296 : 296 : 296 :
296 : 300 : 300 : 303 : 303 : 303 :
Uоп: 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :
1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :
~~~~~  
~~~~~

y= -1700: -1700: -1701: -1701: -1701: -1701: -1701: -1701: -1701:
-1701: -1701: -1701: -1702: -1702: -1702:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5366: 5366: 5366: 5366: 5366: 5366: 5366: 5366: 5366: 5366:
5366: 5365: 5365: 5365: 5365: 5365:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 :
303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 :
~~~~~

303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 :  
Uоп: 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :  
1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1703: -1707:  
-1713: -1726: -1752: -1777: -1802: -1833:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 5365: 5365: 5365: 5365: 5365: 5365: 5365: 5365: 5364: 5363:  
5359: 5352: 5338: 5323: 5308: 5287:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qс : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cс : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Фоп: 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 288 :  
288 : 288 : 288 : 288 : 288 : 288 :  
Uоп: 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 0.50 :  
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -1865: -1896: -1930: -1964: -1998: -2032: -2066: -2096: -2127:  
-2157: -2187: -2218: -2248: -2278: -2308:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 5267: 5246: 5218: 5190: 5162: 5134: 5106: 5067: 5029:  
4990: 4951: 4912: 4873: 4835: 4796:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qс : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cс : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Фоп: 288 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 304 : 304 : 304 :  
304 : 304 : 304 : 312 : 312 : 312 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339:

-2339: -2340: -2340: -2341: -2343: -2347:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
x= 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4756: 4756:  
4756: 4756: 4756: 4755: 4752: 4748:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Φоп: 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 :  
312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2355: -2371: -2386: -2401: -2419: -2437: -2455: -2473: -2491:  
-2509: -2527: -2545: -2554: -2562: -2571:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
x= 4738: 4719: 4698: 4678: 4647: 4617: 4587: 4543: 4499:  
4455: 4411: 4367: 4320: 4274: 4227:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Φоп: 312 : 312 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 :  
328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2580: -2589: -2597: -2606: -2615: -2624: -2632: -2641: -2650:  
-2659: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
x= 4180: 4134: 4087: 4040: 3993: 3947: 3900: 3853: 3806:  
3760: 3713: 3713: 3713: 3713: 3713:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:

[illegible][illegible]

```

y= -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:
-2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:
-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:
x= 3711: 3711: 3711: 3710: 3710: 3710: 3710: 3710: 3710:
3710: 3710: 3710: 3709: 3709: 3709:
-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 :
8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

```

0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:  
-2667: -2667: -2667: -2667: -2666: -2664:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
x= 3709: 3709: 3709: 3709: 3709: 3709: 3709: 3709: 3708: 3708:  
3708: 3708: 3708: 3706: 3699: 3685:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Φоп: 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 :  
8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2660: -2656: -2653: -2647: -2642: -2637: -2627: -2618: -2609:  
-2600: -2588: -2575: -2562: -2549: -2536:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
x= 3658: 3631: 3605: 3571: 3538: 3504: 3459: 3415: 3370:  
3325: 3284: 3243: 3202: 3161: 3120:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:  
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:  
Φоп: 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 :  
8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 8 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2523: -2510: -2481: -2452: -2423: -2394: -2365: -2337: -2308:  
-2279: -2250: -2221: -2221: -2221: -2221:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:

```

---:---:---:---:---:---:
x= 3079: 3038: 3001: 2964: 2927: 2890: 2853: 2817: 2780:
2743: 2706: 2669: 2669: 2669: 2669:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 8 : 8 : 8 : 8 : 8 : 16 : 16 : 16 : 16 :
16 : 16 : 24 : 24 : 24 : 24 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -2221: -2221: -2221: -2221: -2221: -2221: -2220: -2220: -2220:
-2220: -2220: -2220: -2220: -2220: -2220:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
x= 2669: 2669: 2668: 2668: 2668: 2668: 2668: 2668: 2668:
2668: 2668: 2668: 2668: 2667: 2667:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Cφ : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Φоп: 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 :
24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -2219: -2215: -2208: -2195: -2167: -2139: -2111: -2080: -2050:
-2019: -1988: -1952: -1916: -1880: -1844:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
x= 2667: 2660: 2651: 2632: 2597: 2562: 2528: 2496: 2465:
2433: 2401: 2374: 2347: 2320: 2293:
---:---:---:---:---:---:
---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:

```

```

1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654: 1.654:
Сф : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 32 :
32 : 32 : 32 : 32 : 32 : 40 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -1808: -1772: -1736:
-----:-----:-----:
x= 2266: 2239: 2212:
-----:-----:-----:
Qс : 0.331: 0.331: 0.331:
Сс : 1.654: 1.654: 1.654:
Сф : 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: 40 : 40 : 40 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2009.1 м, Y= -302.7 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3308201 доли ПДКмр |
|                                     | 1.6541003 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 102 град.  
и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                    | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  |
|-------------------------|------|------|------------|--------------|----------|-------------------------|
| Коеф. влияния           |      |      |            |              |          |                         |
| ----                    | Ист. | ---- | М-(Мq)---  | С[доли ПДК]- | -----    | ----- b=C/M             |
| -----                   |      |      |            |              |          |                         |
| Фоновая концентрация Cf |      |      |            | 0.3308200    | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |
| 1                       | 6064 | П1   | 0.00000380 | 4.483012E-8  | 100.00   | 100.00                  |
| 0.011797401             |      |      |            |              |          |                         |
| -----                   |      |      |            |              |          |                         |
| -----                   |      |      |            |              |          |                         |
| В сумме =               |      |      |            | 0.3308201    | 100.00   |                         |
| ~~~~~                   |      |      |            |              |          |                         |
| ~~~~~                   |      |      |            |              |          |                         |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.  
 Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
 "QARMET". Отвал хим. отходов №2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
 22.01.2026 13:30  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H     | D     | Wo     | V1    | T       | X1        | Y1  |
|--------|-----|-------|-------|--------|-------|---------|-----------|-----|
| X2     | Y2  | Alfa  | F     | КР     | Ди    | Выброс  |           |     |
| ~Ист.~ | ~м~ | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~     | ~м~       | ~м~ |
| ~м~    | ~м~ | ~гр.~ | ~м~   | ~м~    | ~г/с~ |         |           |     |
| 6064   | П1  | 2.0   |       |        | 0.0   | 3814.54 | -693.93   |     |
| 10.00  |     | 10.00 | 32.50 | 1.0    | 1.00  | 0       | 0.0000017 |     |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 город Темиртау.  
 Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
 "QARMET". Отвал хим. отходов №2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
 22.01.2026 13:30  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |            |      |                        |             |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - 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-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6064   | 0.00000170 | П1   | 0.000607               | 0.50        | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |            |      |                        |             |             |  |
| Суммарный Мq= 0.00000170 г/с                                                                                                                                                |        |            |      |                        |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000607 долей ПДК                                                                                                                            |        |            |      |                        |             |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |            |      |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |            |      |                        |             |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |            |      |                        |             |             |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |            |      |                        |             |             |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

22.01.2026 13:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 18792x10440 с шагом 1044

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. 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 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

22.01.2026 13:30

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

22.01.2026 13:30

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

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

Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H     | D     | Wo     | V1    | T       | X1        | Y1 |
|--------|-----|-------|-------|--------|-------|---------|-----------|----|
| X2     | Y2  | Alfa  | F     | КР     | Ди    | Выброс  |           |    |
| ~Ист.~ | ~м~ | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~     | ~м~       |    |
| ~м~    | ~м~ | ~гр.~ | ~м~   | ~м~    | ~г/с~ |         |           |    |
| 6138   | П1  | 2.0   |       |        | 0.0   | 3974.21 | -863.41   |    |
| 10.00  |     | 10.00 | 45.00 | 1.0    | 1.00  | 0       | 0.0038900 |    |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

22.01.2026 13:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |      |                        |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|-------------|
| - 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        | Хм          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6138   | 0.003890 | П1   | 0.138937               | 0.50      | 11.4        |
| Суммарный Мq= 0.003890 г/с                                                                                                                                                  |        |          |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам = 0.138937 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |      |                        |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

22.01.2026 13:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 18792x10440 с шагом 1044  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. 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 9.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 4757, Y= -656  
размеры: длина(по X)= 18792, ширина(по Y)= 10440,  
шаг сетки= 1044  
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 9.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~  
y= 4564 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра=177)  
-----:

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

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

-----  
x= 12065: 13109: 14153:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3520 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра=177)  
-----:

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

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

-----  
x= 12065: 13109: 14153:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2476 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра=176)  
-----:

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---  
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---  
~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 12065: 13109: 14153:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1432 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра=174)

-----:-----

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 12065: 13109: 14153:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 388 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра=168)

-----:-----

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 12065: 13109: 14153:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -656 : Y-строка 6 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра=128)

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 12065: 13109: 14153:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1700 : Y-строка 7 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра= 17)

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 12065: 13109: 14153:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2744 : Y-строка 8 Сmax= 0.000 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра= 8)

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

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

-----  
x= 12065: 13109: 14153:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -3788 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра= 5)  
-----:

-----  
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 12065: 13109: 14153:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -4832 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра= 4)  
-----:

-----  
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 12065: 13109: 14153:  
-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

y= -5876 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра= 3)

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 12065: 13109: 14153:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3713.0 м, Y= -656.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036211 доли ПДКмр |  
| 0.0036211 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 128 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более  
95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|
| Козф.влияния               |      |       |             |           |          |        |
| Ист.                       | М    | М(мг) | С[доли ПДК] | b=C/M     |          |        |
| 1                          | 6138 | П1    | 0.003890    | 0.0036211 | 100.00   | 100.00 |
| В сумме = 0.0036211 100.00 |      |       |             |           |          |        |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
МЕТ". Отвал хим. отходов №2.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Координаты центра | : X= 4757 м; Y= -656     |
| Длина и ширина    | : L= 18792 м; B= 10440 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 1044 м              |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

[illegible]

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0036211 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0036211 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 3713.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) У<sub>м</sub> = -656.0 м

При опасном направлении ветра : 128 град.  
и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 005 город Темиртау.

Объект : 0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО  
МЕТ". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2029 (СП)      Расчет проводился  
22.01.2026 13:30

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

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 46

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 9.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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

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

v= 791: 199: 1341: 1384: 1976: 297: -302: 472: 2280:

1341: 297: 2385: -747: 2454: 2298:

[illegible]

-----

x= 61: -45: 343: 365: 668: -122: -243: -258: -273:

-398: -416: -708: -969: -995: 3106:

```

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

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 2467: 2581: 2925: 2864: -799: 2385: -747: 1341: 297:
2629: -1295: 2385: -747: 1341: 297:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3261: 3569: 3985: 4032: -1053: -1285: -1422: -1442: -1460:
-1716: -1863: -2329: -2466: -2486: -2504:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 2272: -1791: -986: 1915: -747: 1341: 297: -667: 2113:
-348: 2310: 1454: 1341: 599: 297:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2612: -2673: -3174: -3509: -3510: -3530: -3548: -3623: -4033:
-4071: -4557: -4572: -4574: -4587: -4592:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:
y= -257:
-----:
x= -4602:
-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3106.1 м, Y= 2298.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000986 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000986 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 165 град.  
и скорости ветра 3.45 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|----------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                          | 6138 | П1  | 0.003890 | 0.0000986 | 100.00   | 100.00 | 0.025345827   |
| В сумме = 0.0000986 100.00 |      |     |          |           |          |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 22.01.2026 13:30

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

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3413.0 м, Y= 2481.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000941 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000941 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 170 град.

и скорости ветра 3.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

| Ист.                       | М- (Мг)  | -С[доли ПДК] | b=C/M           |
|----------------------------|----------|--------------|-----------------|
| 1   6138   П1              | 0.003890 | 0.0000941    | 100.00   100.00 |
| 0.024202850                |          |              |                 |
| -----                      |          |              |                 |
| В сумме = 0.0000941 100.00 |          |              |                 |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -86.0 м, Y= 155.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0000717 доли ПДКмр
	0.0000717 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 104 град.  
и скорости ветра 4.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код      | Тип          | Выброс          | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|----------------------------|----------|--------------|-----------------|-------|----------|--------|
| Козф.влияния               |          |              |                 |       |          |        |
| Ист.                       | М- (Мг)  | -С[доли ПДК] | b=C/M           |       |          |        |
| 1   6138   П1              | 0.003890 | 0.0000717    | 100.00   100.00 |       |          |        |
| 0.018436162                |          |              |                 |       |          |        |
| -----                      |          |              |                 |       |          |        |
| В сумме = 0.0000717 100.00 |          |              |                 |       |          |        |

~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 22.01.2026 13:30

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

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 558

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 9.0(Упр) 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=   -1700:  -1700:  -1700:  -1700:  -1700:  -1699:  -1699:  -1699:  -1699:
-1699:  -1699:  -1699:  -1699:  -1699:  -1698:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x=   2185:   2185:   2185:   2185:   2185:   2185:   2185:   2185:   2185:   2185:
2185:   2185:   2185:   2185:   2185:   2185:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  -1698:  -1698:  -1698:  -1698:  -1698:  -1698:  -1697:  -1694:  -1688:
-1675:  -1649:  -1623:  -1597:  -1561:  -1524:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   2184:   2184:   2184:   2184:   2184:   2184:   2184:   2184:   2182:   2179:
2174:   2162:   2151:   2140:   2126:   2112:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```
y=  -1488: -1447: -1407: -1367: -1326: -1286: -1246: -1200: -1155:
-1110: -1064: -1019:  -974:  -928:  -883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
```

x= 2098: 2085: 2073: 2060: 2047: 2034: 2022: 2012: 2002:
1993: 1983: 1973: 1964: 1954: 1944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -837: -792: -747: -701: -656: -656: -656: -656: -656:
-655: -655: -655: -655: -655: -655:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
x= 1935: 1925: 1915: 1906: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896:
1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -655: -655: -654: -654: -654: -654: -654: -654: -654:
-653: -650: -644: -632: -607: -560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
x= 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896:
1897: 1897: 1899: 1902: 1909: 1922:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -515: -470: -428: -386: -344: -303: -262: -222: -181:
-141: -101: -60: -20: 14: 48:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
x= 1936: 1949: 1964: 1979: 1994: 2009: 2029: 2050: 2070:
2090: 2110: 2130: 2151: 2184: 2217:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 82: 116: 150: 184: 218: 252: 286: 320: 354:
388: 388: 388: 388: 388: 389:

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

x= 2250: 2283: 2316: 2349: 2382: 2416: 2449: 2482: 2515:
2548: 2548: 2548: 2548: 2548: 2549:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 389: 389: 389: 389: 389: 389: 389: 389: 389:
389: 390: 392: 396: 403: 418:

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

x= 2549: 2549: 2549: 2549: 2549: 2549: 2549: 2549: 2549:
2549: 2550: 2552: 2555: 2563: 2577:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 448: 477: 505: 505: 505: 506: 506: 506: 506:
506: 506: 506: 506: 506: 506:

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

x= 2607: 2638: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669:
2670: 2670: 2670: 2670: 2670: 2670:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -8: -55: -101: -147: -193: -240: -286: -332: -378:
-425: -471: -517: -563: -610: -656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
x= 5359: 5376: 5393: 5410: 5428: 5445: 5462: 5479: 5496:
5513: 5530: 5548: 5565: 5582: 5599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -656: -656: -656: -656: -657: -657: -657: -657: -657:
-657: -657: -657: -658: -658: -658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
x= 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599:
5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -658: -658: -658: -658: -658: -659: -659: -659: -659:
-659: -659: -659: -659: -660: -660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
x= 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599: 5599:
5599: 5598: 5598: 5598: 5598: 5598:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1703: -1707:
-1713: -1726: -1752: -1777: -1802: -1833:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 5365: 5365: 5365: 5365: 5365: 5365: 5365: 5365: 5364: 5363:
5359: 5352: 5338: 5323: 5308: 5287:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -1865: -1896: -1930: -1964: -1998: -2032: -2066: -2096: -2127:
-2157: -2187: -2218: -2248: -2278: -2308:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 5267: 5246: 5218: 5190: 5162: 5134: 5106: 5067: 5029:
4990: 4951: 4912: 4873: 4835: 4796:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339:
-2339: -2340: -2340: -2341: -2343: -2347:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4756: 4756:
4756: 4756: 4756: 4755: 4752: 4748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -2355: -2371: -2386: -2401: -2419: -2437: -2455: -2473: -2491:
-2509: -2527: -2545: -2554: -2562: -2571:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:
-2667: -2667: -2667: -2667: -2666: -2664:

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

x= 3709: 3709: 3709: 3709: 3709: 3709: 3709: 3709: 3708: 3708:
3708: 3708: 3708: 3706: 3699: 3685:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= -2660: -2656: -2653: -2647: -2642: -2637: -2627: -2618: -2609:
-2600: -2588: -2575: -2562: -2549: -2536:

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

x= 3658: 3631: 3605: 3571: 3538: 3504: 3459: 3415: 3370:
3325: 3284: 3243: 3202: 3161: 3120:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= -2523: -2510: -2481: -2452: -2423: -2394: -2365: -2337: -2308:
-2279: -2250: -2221: -2221: -2221: -2221:

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

x= 3079: 3038: 3001: 2964: 2927: 2890: 2853: 2817: 2780:
2743: 2706: 2669: 2669: 2669: 2669:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
~~~~~
y=  -2221: -2221: -2221: -2221: -2221: -2221: -2220: -2220: -2220:
-2220: -2220: -2220: -2220: -2220: -2220:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=   2669:  2669:  2668:  2668:  2668:  2668:  2668:  2668:  2668:  2668:
2668:  2668:  2668:  2668:  2667:  2667:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

~~~~~
~~~~~
y=  -2219: -2215: -2208: -2195: -2167: -2139: -2111: -2080: -2050:
-2019: -1988: -1952: -1916: -1880: -1844:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:
x=   2667:  2660:  2651:  2632:  2597:  2562:  2528:  2496:  2465:
2433:  2401:  2374:  2347:  2320:  2293:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

~~~~~
~~~~~
y=  -1808: -1772: -1736:
-----:-----:
x=   2266:  2239:  2212:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 5515.4 м, Y= -1152.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0003011 доли ПДК _{мр}
	0.0003011 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 1.09 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Ист.	---	---M-(Mq)---	-C[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M
1	6138	П1	0.003890	0.0003011	100.00	100.00	0.077409223

			В сумме =		0.0003011	100.00	
~~~~~							
~~~~~							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 22.01.2026 13:30

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
Ист.	---	---м---	---м---	---м/с---	---м3/с---	градС	---м---	---м---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
6065	П1	2.0				0.0	3768.38	-817.66
10.00		10.00	26.00	3.0	1.00	0	0.0717000	
6066	П1	2.0				0.0	3702.94	-799.65
10.00		10.00	30.20	3.0	1.00	0	0.0207000	
6067	П1	2.0				0.0	3741.89	-689.92
10.00		10.00	51.40	3.0	1.00	0	0.0560000	
6068	П1	2.0				0.0	3998.72	-732.08
10.00		10.00	21.30	3.0	1.00	0	0.0320000	

6069	П1	2.0					0.0	3825.38	-721.84
10.00		10.00	36.80	3.0	1.00	0	0.0327000		
6070	П1	2.0					0.0	3754.15	-611.34
10.00		10.00	33.70	3.0	1.00	0	0.0187000		
6071	П1	2.0					0.0	3774.55	-789.11
10.00		10.00	39.50	3.0	1.00	0	0.0327000		
6072	П1	2.0					0.0	3848.79	-629.86
10.00		10.00	33.70	3.0	1.00	0	0.0187000		
6073	П1	2.0					0.0	3836.69	-625.86
10.00		10.00	34.50	3.0	1.00	0	0.6048000		
6074	П1	2.0					0.0	3722.00	-764.27
10.00		10.00	28.60	3.0	1.00	0	0.1728000		
6075	П1	2.0					0.0	3770.59	-788.29
10.00		10.00	31.40	3.0	1.00	0	0.0560000		
6076	П1	2.0					0.0	3708.73	-772.71
10.00		10.00	18.40	3.0	1.00	0	0.0320000		
6077	П1	2.0					0.0	3807.82	-621.41
10.00		10.00	26.50	3.0	1.00	0	0.0320000		
6078	П1	2.0					0.0	3829.66	-610.26
10.00		10.00	23.20	3.0	1.00	0	0.0320000		
6081	П1	2.0					0.0	3781.56	-954.15
10.00		10.00	20.80	3.0	1.00	0	0.0373000		
6082	П1	2.0					0.0	3793.63	-881.00
10.00		10.00	32.00	3.0	1.00	0	0.0107000		
6083	П1	2.0					0.0	3991.90	-825.28
10.00		10.00	40.40	3.0	1.00	0	0.5242000		
6084	П1	2.0					0.0	3982.83	-875.58
10.00		10.00	3.20	3.0	1.00	0	0.0154000		
6085	П1	2.0					0.0	3906.70	-886.43
10.00		10.00	88.70	3.0	1.00	0	0.0077000		
6131	П1	2.0					0.0	3900.54	-868.40
10.00		10.00	84.80	3.0	1.00	0	0.2800000		
6132	П1	2.0					0.0	3920.09	-871.14
10.00		10.00	80.00	3.0	1.00	0	0.1600000		
6139	П1	2.0					0.0	3991.49	-843.23
10.00		10.00	19.70	3.0	1.00	0	0.2223000		

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился
22.01.2026 13:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	6065	0.071700	П1	25.608746	0.50	5.7
2	6066	0.020700	П1	7.393320	0.50	5.7
3	6067	0.056000	П1	20.001251	0.50	5.7
4	6068	0.032000	П1	11.429287	0.50	5.7
5	6069	0.032700	П1	11.679301	0.50	5.7
6	6070	0.018700	П1	6.678989	0.50	5.7
7	6071	0.032700	П1	11.679301	0.50	5.7
8	6072	0.018700	П1	6.678989	0.50	5.7
9	6073	0.604800	П1	216.013504	0.50	5.7
10	6074	0.172800	П1	61.718151	0.50	5.7
11	6075	0.056000	П1	20.001251	0.50	5.7
12	6076	0.032000	П1	11.429287	0.50	5.7
13	6077	0.032000	П1	11.429287	0.50	5.7
14	6078	0.032000	П1	11.429287	0.50	5.7
15	6081	0.037300	П1	13.322263	0.50	5.7
16	6082	0.010700	П1	3.821668	0.50	5.7
17	6083	0.524200	П1	187.226013	0.50	5.7
18	6084	0.015400	П1	5.500344	0.50	5.7
19	6085	0.007700	П1	2.750172	0.50	5.7
20	6131	0.280000	П1	100.006256	0.50	5.7
21	6132	0.160000	П1	57.146431	0.50	5.7
22	6139	0.222300	П1	79.397820	0.50	5.7
Суммарный M _q = 2.470400 г/с						
Сумма C _м по всем источникам = 882.341003 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

22.01.2026 13:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 18792x10440 с шагом 1044

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. 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
9.0(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО
"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился
22.01.2026 13:30

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_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 4757, Y= -656

размеры: длина(по X)= 18792, ширина(по Y)= 10440,
шаг сетки= 1044

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
9.0(У_{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]	

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:


```

0.122: 0.086: 0.057: 0.036: 0.023: 0.016: 0.012:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.024: 0.035: 0.043:
0.037: 0.026: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:
Фоп: 104 : 106 : 109 : 112 : 117 : 124 : 134 : 151 : 176 :
202 : 221 : 233 : 241 : 246 : 250 : 253 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : :
: : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.021: 0.033: 0.042:
0.034: 0.021: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.023: 0.027:
0.024: 0.019: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016:
0.014: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 255 : 257 : 258 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~

```

y= 388 : Y-строка 5 Cmax= 0.382 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра=172)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.038: 0.065: 0.114: 0.228: 0.382:
0.233: 0.130: 0.075: 0.044: 0.027: 0.018: 0.012:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.034: 0.068: 0.115:
0.070: 0.039: 0.022: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 133 : 172 :

```



```

:      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.030: 0.077: 7.972:
0.198: 0.045: 0.020: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6083 : 6073 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.028: 0.049: 0.320:
0.081: 0.032: 0.020: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6073 : 6077 :
6131 : 6073 : 6073 : 6073 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.039: 0.194:
0.080: 0.021: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6074 : 6072 :
6139 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 269 : 269 : 269 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~

```

y= -1700 : Y-строка 7 Cmax= 0.419 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра= 13)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.038: 0.066: 0.116: 0.223: 0.419:
0.357: 0.154: 0.080: 0.046: 0.028: 0.018: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.035: 0.067: 0.126:
0.107: 0.046: 0.024: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 74 : 68 : 53 : 13 :
317 : 296 : 287 : 283 : 280 : 279 : 277 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.025: 0.048: 0.108:
0.095: 0.038: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6083 : 6083 :

```

```

6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.025: 0.042: 0.091:
0.075: 0.033: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6073 : 6131 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.030: 0.070:
0.045: 0.018: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6073 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 276 : 276 : 275 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~

```

```

y= -2744 : Y-строка 8 Cmax= 0.165 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра= 5)
-----:

```

```

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.032: 0.053: 0.082: 0.125: 0.165:
0.150: 0.100: 0.063: 0.038: 0.024: 0.017: 0.012:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.025: 0.038: 0.050:
0.045: 0.030: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 66 : 59 : 49 : 32 : 5 :
336 : 316 : 304 : 296 : 291 : 288 : 285 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : :
: : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.019: 0.028: 0.039:
0.034: 0.024: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6083 : 6083 : 6083 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.017: 0.027: 0.035:
0.034: 0.023: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :

```

```

6083 : 6073 : 6073 : 6073 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.023:
0.019: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 12065: 13109: 14153:
-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 284 : 282 : 281 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~

```

```

u= -3788 : Y-строка 9 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра= 3)
-----:

```

```

-----
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.037: 0.055: 0.072: 0.083:
0.079: 0.063: 0.043: 0.029: 0.020: 0.014: 0.011:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.022: 0.025:
0.024: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп: 70 : 68 : 65 : 61 : 55 : 48 : 37 : 22 : 3 :
344 : 328 : 316 : 307 : 301 : 296 : 293 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.020:
0.018: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.015: 0.018:
0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.010:
0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

```

6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

~~~~~  
~~~~~

x= 12065: 13109: 14153:

-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 290 : 288 : 286 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~

y= -4832 : Y-строка 10 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 3713.0;  
напр.ветра= 2)

-----:

-----  
x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:  
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.042: 0.047:  
0.045: 0.038: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014:  
0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 12065: 13109: 14153:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= -5876 : Y-строка 11 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 3713.0;
напр.ветра= 2)

-----:

x= -4639 : -3595: -2551: -1507: -463: 581: 1625: 2669: 3713:
4757: 5801: 6845: 7889: 8933: 9977: 11021:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028:
0.027: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:
0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
----  
x= 12065: 13109: 14153:

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

Qc : 0.006: 0.005: 0.004:

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

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

Координаты точки : X= 3713.0 м, Y= -656.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 8.6790094 доли ПДКмр
	2.6037029 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

~~~~~  
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Козф. влияния						
----	-Ист. -	---	---М- (Мг) ---	-С[доли ПДК] -	-----	-----
b=C/M						

1	6073	П1	0.6048	7.9724402	91.86	91.86
13.1819448						
2	6077	П1	0.0320	0.3201840	3.69	95.55
10.0057507						

			В сумме =	8.2926245	95.55	
			Суммарный вклад остальных =	0.3863850	4.45 (20 источников)	

~~~~~  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился
22.01.2026 13:30

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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
| Координаты центра : X= 4757 м; Y= -656 |
| Длина и ширина : L= 18792 м; B= 10440 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1044 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  
9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12                                                              | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| C----                                                           | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-                                                              | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 |
| 0.018                                                           | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 1   |       |       |       |       |
|                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                              | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.032 | 0.038 | 0.042 | 0.040 | 0.034 |
| 0.026                                                           | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | - 2   |       |       |       |       |
|                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                              | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.035 | 0.051 | 0.067 | 0.074 | 0.069 | 0.055 |
| 0.039                                                           | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 3   |       |       |       |       |
|                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                              | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.021 | 0.031 | 0.050 | 0.079 | 0.117 | 0.143 | 0.122 | 0.086 |
| 0.057                                                           | 0.036 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | - 4   |       |       |       |       |
|                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                              | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.038 | 0.065 | 0.114 | 0.228 | 0.382 | 0.233 | 0.130 |
| 0.075                                                           | 0.044 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | - 5   |       |       |       |       |
|                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-C                                                             | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.025 | 0.040 | 0.071 | 0.135 | 0.330 | 8.679 | 0.508 | 0.172 |
| 0.085                                                           | 0.048 | 0.029 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | C- 6  |       |       |       |       |
|                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-                                                              | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.038 | 0.066 | 0.116 | 0.223 | 0.419 | 0.357 | 0.154 |
| 0.080                                                           | 0.046 | 0.028 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | - 7   |       |       |       |       |
|                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-                                                              | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.032 | 0.053 | 0.082 | 0.125 | 0.165 | 0.150 | 0.100 |

1

!

!

1

19

$$\begin{array}{c} \text{---} \quad \text{---} \quad | \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \\ \text{---} \quad \text{---} \quad | \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---} \end{array}$$

0.005 | - 2

0.005 | - 4

0.005 | - 5

0.006 C- 6

0.005 | - 7

0.005 | - 8

0.005 | - 9

0.005 | -10

0.004 | -11

— — | — — —

19

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3713.0$  м  
( X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = -656.0$  м

При опасном направлении ветра : 76 град.  
и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 22.01.2026 13:30

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 46

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 9.0(Умр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~ |

y= 791: 199: 1341: 1384: 1976: 297: -302: 472: 2280:  
1341: 297: 2385: -747: 2454: 2298:

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

x= 61: -45: 343: 365: 668: -122: -243: -258: -273:  
-398: -416: -708: -969: -995: 3106:

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

Qc : 0.046: 0.048: 0.046: 0.046: 0.044: 0.045: 0.045: 0.041: 0.028:  
0.033: 0.039: 0.023: 0.031: 0.021: 0.078:

Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.008:

```

0.010: 0.012: 0.007: 0.009: 0.006: 0.023:
Фоп: 112 : 104 : 121 : 121 : 130 : 105 : 96 : 107 : 126 :
116 : 104 : 124 : 90 : 123 : 166 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.007:
0.008: 0.010: 0.006: 0.008: 0.005: 0.021:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006:
0.007: 0.008: 0.005: 0.006: 0.004: 0.015:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003:
0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.009:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 2467: 2581: 2925: 2864: -799: 2385: -747: 1341: 297:
2629: -1295: 2385: -747: 1341: 297:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 3261: 3569: 3985: 4032: -1053: -1285: -1422: -1442: -1460:
-1716: -1863: -2329: -2466: -2486: -2504:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.073: 0.070: 0.058: 0.060: 0.030: 0.019: 0.026: 0.021: 0.024:
0.016: 0.021: 0.014: 0.017: 0.015: 0.016:
Cc : 0.022: 0.021: 0.017: 0.018: 0.009: 0.006: 0.008: 0.006: 0.007:
0.005: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005:
Фоп: 169 : 175 : 182 : 182 : 90 : 121 : 90 : 112 : 101 :
121 : 85 : 117 : 90 : 108 : 99 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.020: 0.019: 0.016: 0.016: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006:
0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.012: 0.013: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005:
0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.006: 0.007: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

```

6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

y= 2272: -1791: -986: 1915: -747: 1341: 297: -667: 2113:  
-348: 2310: 1454: 1341: 599: 297:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= -2612: -2673: -3174: -3509: -3510: -3530: -3548: -3623: -4033:  
-4071: -4557: -4572: -4574: -4587: -4592:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.013: 0.015: 0.013: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009:  
0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

y= -257:  
-----:  
x= -4602:  
-----:  
Qc : 0.009:  
Cc : 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3106.1 м, Y= 2298.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0781250 доли ПДКмр |  
| 0.0234375 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 166 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с  
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более  
95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код  | Тип     | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|------|---------|--------------|-----------|----------|--------|
| Коэф. влияния | Ист. | М- (Мг) | -С[доли ПДК] |           |          | b=C/М  |
| 1             | 6073 | П1      | 0.6048       | 0.0214791 | 27.49    | 27.49  |
| 0.035514314   |      |         |              |           |          |        |
| 2             | 6083 | П1      | 0.5242       | 0.0154758 | 19.81    | 47.30  |
| 0.029522628   |      |         |              |           |          |        |
| 3             | 6131 | П1      | 0.2800       | 0.0086040 | 11.01    | 58.32  |
| 0.030728467   |      |         |              |           |          |        |
| 4             | 6139 | П1      | 0.2223       | 0.0065328 | 8.36     | 66.68  |

|             |    |                             |           |      |                     |  |  |
|-------------|----|-----------------------------|-----------|------|---------------------|--|--|
| 0.029387249 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 5   6074    | П1 | 0.1728                      | 0.0051861 | 6.64 | 73.32               |  |  |
| 0.030012138 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 6   6132    | П1 | 0.1600                      | 0.0048849 | 6.25 | 79.57               |  |  |
| 0.030530352 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 7   6065    | П1 | 0.0717                      | 0.0021697 | 2.78 | 82.35               |  |  |
| 0.030261336 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 8   6067    | П1 | 0.0560                      | 0.0018291 | 2.34 | 84.69               |  |  |
| 0.032663025 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 9   6075    | П1 | 0.0560                      | 0.0017372 | 2.22 | 86.91               |  |  |
| 0.031021217 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 10   6078   | П1 | 0.0320                      | 0.0011480 | 1.47 | 88.38               |  |  |
| 0.035875101 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 11   6077   | П1 | 0.0320                      | 0.0011401 | 1.46 | 89.84               |  |  |
| 0.035627458 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 12   6069   | П1 | 0.0327                      | 0.0010948 | 1.40 | 91.24               |  |  |
| 0.033480957 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 13   6081   | П1 | 0.0373                      | 0.0010284 | 1.32 | 92.56               |  |  |
| 0.027571503 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 14   6071   | П1 | 0.0327                      | 0.0010172 | 1.30 | 93.86               |  |  |
| 0.031105585 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| 15   6068   | П1 | 0.0320                      | 0.0009568 | 1.22 | 95.08               |  |  |
| 0.029899506 |    |                             |           |      |                     |  |  |
| -----       |    |                             |           |      |                     |  |  |
| ----        |    |                             |           |      |                     |  |  |
|             |    | В сумме =                   | 0.0742838 |      | 95.08               |  |  |
|             |    |                             |           |      |                     |  |  |
|             |    | Суммарный вклад остальных = | 0.0038412 |      | 4.92 (7 источников) |  |  |
|             |    |                             |           |      |                     |  |  |
| ~~~~~       |    |                             |           |      |                     |  |  |
| ~~~~~       |    |                             |           |      |                     |  |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :005 город Темиртау.

Объект :0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО

"QARMET". Отвал хим. отходов №2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

22.01.2026 13:30

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 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 9.0(Упр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3413.0 м, Y= 2481.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0729160 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0218748 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |       |
|---------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|-------|
| Коеф. влияния |      |     |        |           |          |        |       |
| Ист.          | М    | М   | С      |           |          |        | b=C/M |
| 1             | 6073 | П1  | 0.6048 | 0.0199833 | 27.41    | 27.41  |       |
| 0.033041172   |      |     |        |           |          |        |       |
| 2             | 6083 | П1  | 0.5242 | 0.0144883 | 19.87    | 47.28  |       |
| 0.027638791   |      |     |        |           |          |        |       |
| 3             | 6131 | П1  | 0.2800 | 0.0080505 | 11.04    | 58.32  |       |
| 0.028751824   |      |     |        |           |          |        |       |
| 4             | 6139 | П1  | 0.2223 | 0.0061066 | 8.37     | 66.69  |       |
| 0.027469942   |      |     |        |           |          |        |       |
| 5             | 6074 | П1  | 0.1728 | 0.0048270 | 6.62     | 73.31  |       |
| 0.027934061   |      |     |        |           |          |        |       |
| 6             | 6132 | П1  | 0.1600 | 0.0045671 | 6.26     | 79.57  |       |
| 0.028544685   |      |     |        |           |          |        |       |
| 7             | 6065 | П1  | 0.0717 | 0.0020333 | 2.79     | 82.36  |       |
| 0.028358182   |      |     |        |           |          |        |       |
| 8             | 6067 | П1  | 0.0560 | 0.0016846 | 2.31     | 84.67  |       |
| 0.030082062   |      |     |        |           |          |        |       |
| 9             | 6075 | П1  | 0.0560 | 0.0016217 | 2.22     | 86.90  |       |
| 0.028958654   |      |     |        |           |          |        |       |
| 10            | 6078 | П1  | 0.0320 | 0.0010666 | 1.46     | 88.36  |       |
| 0.033331450   |      |     |        |           |          |        |       |
| 11            | 6077 | П1  | 0.0320 | 0.0010544 | 1.45     | 89.81  |       |
| 0.032948662   |      |     |        |           |          |        |       |
| 12            | 6069 | П1  | 0.0327 | 0.0010185 | 1.40     | 91.20  |       |
| 0.031145621   |      |     |        |           |          |        |       |
| 13            | 6081 | П1  | 0.0373 | 0.0009813 | 1.35     | 92.55  |       |
| 0.026307624   |      |     |        |           |          |        |       |
| 14            | 6071 | П1  | 0.0327 | 0.0009496 | 1.30     | 93.85  |       |
| 0.029039057   |      |     |        |           |          |        |       |
| 15            | 6068 | П1  | 0.0320 | 0.0009060 | 1.24     | 95.09  |       |
| 0.028313341   |      |     |        |           |          |        |       |

|                             |           |           |                |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------------|
|                             | В сумме = | 0.0693386 | 95.09          |
| Суммарный вклад остальных = | 0.0035774 | 4.91      | (7 источников) |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -86.0 м, Y= 155.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0470881 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0141264 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|------|-----|--------|--------------|----------|--------|
| Коэф. влияния | Ист. |     | М-(Мг) | -С[доли ПДК] |          | b=C/M  |
| 1             | 6073 | П1  | 0.6048 | 0.0117480    | 24.95    | 24.95  |
| 0.019424563   |      |     |        |              |          |        |
| 2             | 6083 | П1  | 0.5242 | 0.0094982    | 20.17    | 45.12  |
| 0.018119423   |      |     |        |              |          |        |
| 3             | 6131 | П1  | 0.2800 | 0.0051700    | 10.98    | 56.10  |
| 0.018464180   |      |     |        |              |          |        |
| 4             | 6139 | П1  | 0.2223 | 0.0040012    | 8.50     | 64.60  |
| 0.017998992   |      |     |        |              |          |        |
| 5             | 6074 | П1  | 0.1728 | 0.0036682    | 7.79     | 72.39  |
| 0.021228293   |      |     |        |              |          |        |
| 6             | 6132 | П1  | 0.1600 | 0.0029254    | 6.21     | 78.60  |
| 0.018283457   |      |     |        |              |          |        |
| 7             | 6065 | П1  | 0.0717 | 0.0014486    | 3.08     | 81.68  |
| 0.020203991   |      |     |        |              |          |        |
| 8             | 6067 | П1  | 0.0560 | 0.0011873    | 2.52     | 84.20  |
| 0.021201650   |      |     |        |              |          |        |
| 9             | 6075 | П1  | 0.0560 | 0.0011483    | 2.44     | 86.64  |
| 0.020504970   |      |     |        |              |          |        |
| 10            | 6076 | П1  | 0.0320 | 0.0006815    | 1.45     | 88.08  |
| 0.021297777   |      |     |        |              |          |        |
| 11            | 6071 | П1  | 0.0327 | 0.0006690    | 1.42     | 89.50  |
| 0.020457296   |      |     |        |              |          |        |
| 12            | 6069 | П1  | 0.0327 | 0.0006598    | 1.40     | 90.91  |
| 0.020178104   |      |     |        |              |          |        |
| 13            | 6081 | П1  | 0.0373 | 0.0006536    | 1.39     | 92.29  |
| 0.017522100   |      |     |        |              |          |        |
| 14            | 6077 | П1  | 0.0320 | 0.0006329    | 1.34     | 93.64  |
| 0.019778056   |      |     |        |              |          |        |
| 15            | 6078 | П1  | 0.0320 | 0.0006184    | 1.31     | 94.95  |



```

x= 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:
2185: 2185: 2185: 2185: 2185: 2185:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Фоп: 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 :
61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -1698: -1698: -1698: -1698: -1698: -1698: -1697: -1694: -1688:
-1675: -1649: -1623: -1597: -1561: -1524:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 2184: 2184: 2184: 2184: 2184: 2184: 2184: 2184: 2182: 2179:
2174: 2162: 2151: 2140: 2126: 2112:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 : 61 :
62 : 63 : 64 : 65 : 66 : 67 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.035:
0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6083 :
6073 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :

```

Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033:  
0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.034: 0.034:  
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6073 :  
6083 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:  
0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -1488: -1447: -1407: -1367: -1326: -1286: -1246: -1200: -1155:  
-1110: -1064: -1019: -974: -928: -883:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 2098: 2085: 2073: 2060: 2047: 2034: 2022: 2012: 2002:  
1993: 1983: 1973: 1964: 1954: 1944:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.167: 0.167: 0.168: 0.168: 0.169: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169:  
0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169: 0.169:  
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
Фоп: 68 : 69 : 71 : 72 : 73 : 74 : 76 : 77 : 78 :  
80 : 81 : 83 : 84 : 85 : 87 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.035: 0.037: 0.036: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.038:  
0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.038: 0.036:  
Ки : 6073 : 6073 : 6083 : 6083 : 6073 : 6073 : 6083 : 6073 : 6073 :  
6083 : 6073 : 6083 : 6073 : 6073 : 6083 :  
Ви : 0.034: 0.034: 0.033: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034:  
0.035: 0.035: 0.034: 0.036: 0.035: 0.035:  
Ки : 6083 : 6083 : 6073 : 6073 : 6083 : 6083 : 6073 : 6083 : 6083 :  
6073 : 6083 : 6073 : 6083 : 6083 : 6073 :  
Ви : 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019:  
0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019:  
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -837: -792: -747: -701: -656: -656: -656: -656: -656:  
-655: -655: -655: -655: -655: -655:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 1935: 1925: 1915: 1906: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896:  
1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.168: 0.168: 0.167: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
Cc : 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Фоп: 88 : 89 : 91 : 92 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 :
93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.038: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:
0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 6073 : 6073 : 6083 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 6083 : 6083 : 6073 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -655: -655: -654: -654: -654: -654: -654: -654: -654: -654:
-653: -650: -644: -632: -607: -560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896: 1896:
1897: 1897: 1899: 1902: 1909: 1922:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.168:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 :
93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
0.038: 0.038: 0.035: 0.036: 0.035: 0.038:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6083 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

```

Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6073 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.018: 0.017: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y=    -515:   -470:   -428:   -386:   -344:   -303:   -262:   -222:   -181:  
 -141:   -101:    -60:    -20:    14:    48:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 x=    1936:   1949:   1964:   1979:   1994:   2009:   2029:   2050:   2070:  
 2090:   2110:   2130:   2151:   2184:   2217:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.169: 0.170: 0.172: 0.173: 0.174: 0.176: 0.177: 0.179: 0.180:  
 0.182: 0.182: 0.184: 0.185: 0.187: 0.191:  
 Cc : 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054:  
 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057:  
 Фоп:   97 :   99 :   100 :   101 :   103 :   104 :   105 :   107 :   108 :  
 109 :   111 :   112 :   113 :   115 :   116 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
       :       :       :       :       :       :       :       :       :  
       :       :       :       :       :       :       :       :       :  
 Ви : 0.040: 0.037: 0.039: 0.041: 0.038: 0.040: 0.042: 0.040: 0.042:  
 0.044: 0.042: 0.044: 0.046: 0.044: 0.047:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038:  
 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019:  
 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y=       82:    116:    150:    184:    218:       252:    286:    320:    354:  
 388:   388:   388:   388:   388:   389:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 x=    2250:   2283:   2316:   2349:   2382:   2416:   2449:   2482:   2515:  
 2548:   2548:   2548:   2548:   2548:   2549:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.193: 0.196: 0.198: 0.200: 0.203: 0.204: 0.206: 0.208: 0.209:  
 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:  
 Cc : 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063:  
 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:  
 Фоп: 117 : 119 : 120 : 122 : 123 : 125 : 126 : 128 : 129 :  
 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.050: 0.048: 0.052: 0.050: 0.053: 0.052: 0.055: 0.054: 0.057:  
 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:  
 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022:  
 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 389:  | 389:  | 389:  | 389:  | 389:  | 389:  | 389:  | 389:  | 389:  |
| 389:  | 390:  | 392:  | 396:  | 403:  | 418:  |       |       |       |       |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |       |       |       |
| x=    | 2549: | 2549: | 2549: | 2549: | 2549: | 2549: | 2549: | 2549: | 2549: |
| 2549: | 2550: | 2552: | 2555: | 2563: | 2577: |       |       |       |       |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |       |       |       |

Qc : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:  
 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211:  
 Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:  
 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:  
 Фоп: 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 :  
 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 132 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:  
 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.058:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :

Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

~~~~~  
~~~~~

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 448: | 477: | 505: | 505: | 505: | 506: | 506: | 506: | 506: |
| 506: | 506: | 506: | 506: | 506: | 506: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 2607: 2638: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669: 2669:  
2670: 2670: 2670: 2670: 2670: 2670:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:  
0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:  
Cc : 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
Фоп: 133 : 135 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :  
136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.060: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
Ви : 0.043: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
Ви : 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

~~~~~  
~~~~~

---

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y=   | 506: | 507: | 507: | 508: | 512: | 518: | 530: | 555: | 579: |
| 603: | 632: | 662: | 691: | 717: | 743: |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 2670: 2670: 2670: 2672: 2675: 2680: 2691: 2714: 2738:  
2761: 2795: 2829: 2863: 2901: 2940:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.211: 0.211:  
0.210: 0.210: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209:

Сс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:  
 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:  
 Фоп: 136 : 136 : 136 : 136 : 137 : 137 : 137 : 138 : 140 :  
 141 : 142 : 144 : 145 : 146 : 148 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.058: 0.059: 0.061: 0.062: 0.059:  
 0.059: 0.061: 0.060: 0.061: 0.063: 0.062:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.041:  
 0.041: 0.042: 0.040: 0.041: 0.042: 0.041:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023:  
 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

|      |      |      |      |       |       |      |      |      |      |
|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| y=   | 768: | 794: | 820: | 846:  | 863:  | 879: | 896: | 913: | 930: |
| 947: | 963: | 980: | 997: | 1014: | 1031: |      |      |      |      |

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

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | 2979: | 3018: | 3057: | 3096: | 3140: | 3184: | 3228: | 3272: | 3316: |
| 3360: | 3404: | 3448: | 3493: | 3537: | 3581: |       |       |       |       |

 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
 Qc : 0.208: 0.208: 0.206: 0.206: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205:  
 0.204: 0.203: 0.202: 0.200: 0.198: 0.196:  
 Сс : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061:  
 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:  
 Фоп: 149 : 151 : 152 : 154 : 156 : 157 : 159 : 160 : 162 :  
 163 : 165 : 166 : 168 : 169 : 171 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.063: 0.062: 0.063: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:  
 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.041: 0.040: 0.041: 0.039: 0.038: 0.039: 0.038: 0.039: 0.037:  
 0.039: 0.037: 0.038: 0.036: 0.037: 0.035:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:

Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1047: 1064: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081:  
1081: 1081: 1081: 1081: 1081: 1081:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 3625: 3669: 3713: 3713: 3713: 3713: 3714: 3714: 3714: 3714:  
3714: 3714: 3714: 3714: 3714: 3715:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.194: 0.191: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:  
0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:  
Cc : 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:  
0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:  
Фоп: 172 : 174 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 :  
175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:  
0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:  
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
Ви : 0.036: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1081: 1081: 1081: 1080: 1080: 1080: 1080: 1080: 1080: 1080:  
1080: 1080: 1080: 1080: 1080: 1080:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 3715: 3715: 3715: 3715: 3715: 3715: 3715: 3715: 3716: 3716:  
3716: 3716: 3716: 3716: 3716: 3717:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:  
0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:  
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:  
0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:

Фоп: 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 :  
 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:  
 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

---

y= 1080: 1080: 1080: 1080: 1080: 1078: 1076: 1070: 1059:  
 1047: 1036: 1023: 1011: 999: 987:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
 x= 3717: 3717: 3717: 3717: 3719: 3724: 3735: 3757: 3801:  
 3843: 3885: 3924: 3964: 4003: 4043:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
 Qc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.192:  
 0.194: 0.195: 0.196: 0.197: 0.198: 0.199:  
 Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058:  
 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:  
 Фоп: 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 176 : 176 : 178 :  
 179 : 180 : 182 : 183 : 184 : 186 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.058: 0.060:  
 0.060: 0.059: 0.061: 0.061: 0.060: 0.063:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.034: 0.036: 0.034:  
 0.036: 0.037: 0.034: 0.036: 0.037: 0.034:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:  
 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :



```

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.059: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.039: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 586: 586: 586: 585: 584: 581: 575: 563: 540:
515: 491: 457: 422: 388: 388:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 4758: 4758: 4758: 4759: 4761: 4764: 4771: 4785: 4812:
4839: 4866: 4900: 4933: 4967: 4967:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:
Qс : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209:
Сс : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Фоп: 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 214 : 214 : 216 :
217 : 218 : 220 : 221 : 223 : 223 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.057: 0.053: 0.057:
0.055: 0.052: 0.054: 0.047: 0.049: 0.049:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.040: 0.043: 0.040:
0.042: 0.044: 0.042: 0.047: 0.046: 0.046:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.024:
0.025: 0.026: 0.025: 0.027: 0.026: 0.026:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.048: 0.051: 0.048: 0.051: 0.048: 0.046: 0.048: 0.048:
0.046: 0.049: 0.048: 0.051: 0.050: 0.048:
Ки : 6073 : 6083 : 6073 : 6083 : 6073 : 6073 : 6083 : 6073 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.047: 0.046: 0.044: 0.046: 0.043: 0.045: 0.046: 0.044: 0.043:
0.045: 0.040: 0.042: 0.037: 0.039: 0.042:
Ки : 6083 : 6073 : 6083 : 6073 : 6083 : 6083 : 6073 : 6083 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.026: 0.027: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025:
0.024: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.024:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=      -8:      -55:      -101:      -147:      -193:      -240:      -286:      -332:      -378:
-425:      -471:      -517:      -563:      -610:      -656:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      5359:      5376:      5393:      5410:      5428:      5445:      5462:      5479:      5496:
5513:      5530:      5548:      5565:      5582:      5599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.200: 0.202: 0.203: 0.204: 0.205: 0.206: 0.207: 0.207: 0.207:
0.207: 0.207: 0.206: 0.205: 0.204: 0.203:
Cc : 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061:
Фоп: 242 : 244 : 246 : 247 : 249 : 251 : 252 : 254 : 256 :
257 : 259 : 261 : 262 : 264 : 266 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.050: 0.050: 0.053: 0.053: 0.052: 0.055: 0.055: 0.054:
0.056: 0.055: 0.054: 0.056: 0.054: 0.053:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.037: 0.039: 0.041: 0.036: 0.038: 0.040: 0.035: 0.037: 0.038:
0.034: 0.036: 0.038: 0.034: 0.036: 0.038:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.024: 0.026: 0.025: 0.024: 0.026: 0.025: 0.025:
0.026: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

---



Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:  
 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= -660: -661: -666: -677: -697: -738: -778: -818: -855:  
 -893: -931: -969: -1015: -1061: -1107:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
 x= 5598: 5598: 5598: 5596: 5593: 5588: 5582: 5576: 5570:  
 5564: 5558: 5551: 5542: 5533: 5524:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---  
 Qc : 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.205: 0.207: 0.209: 0.211: 0.212:  
 0.214: 0.216: 0.217: 0.218: 0.219: 0.221:  
 Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064:  
 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Фоп: 266 : 266 : 266 : 266 : 267 : 268 : 270 : 271 : 272 :  
 274 : 275 : 276 : 278 : 280 : 281 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.057: 0.058:  
 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.060:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.036: 0.035: 0.039: 0.037: 0.036:  
 0.040: 0.038: 0.037: 0.040: 0.042: 0.039:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.026:  
 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= -1153: -1199: -1245: -1290: -1336: -1381: -1427: -1472: -1518:  
 -1563: -1609: -1654: -1700: -1700: -1700:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 5515: 5506: 5497: 5484: 5471: 5458: 5445: 5432: 5419:
5406: 5392: 5379: 5366: 5366: 5366:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.221: 0.221: 0.222: 0.222: 0.223: 0.223: 0.222: 0.222: 0.221:
0.219: 0.218: 0.216: 0.214: 0.214: 0.214:
Cc : 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066:
0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:
Фоп: 283 : 284 : 286 : 288 : 289 : 291 : 293 : 294 : 296 :
297 : 299 : 300 : 302 : 302 : 302 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:
0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.042: 0.038: 0.041: 0.043: 0.040: 0.043: 0.045: 0.042: 0.044:
0.042: 0.044: 0.042: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.027: 0.026: 0.025: 0.027: 0.026:
0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -1700: -1700: -1701: -1701: -1701: -1701: -1701: -1701: -1701:
-1701: -1701: -1701: -1702: -1702: -1702:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 5366: 5366: 5366: 5366: 5366: 5366: 5366: 5366: 5366:
5366: 5365: 5365: 5365: 5365: 5365:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Фоп: 302 : 302 : 302 : 302 : 302 : 302 : 302 : 302 : 302 :
302 : 302 : 302 : 302 : 302 : 302 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:

```



```

x= 5267: 5246: 5218: 5190: 5162: 5134: 5106: 5067: 5029:
4990: 4951: 4912: 4873: 4835: 4796:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.212: 0.212: 0.212: 0.211: 0.211: 0.210: 0.209: 0.210: 0.211:
0.210: 0.210: 0.210: 0.209: 0.208: 0.206:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:
Фоп: 308 : 310 : 311 : 312 : 314 : 315 : 317 : 318 : 320 :
322 : 323 : 325 : 326 : 328 : 330 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.054: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052:
0.052: 0.051: 0.051: 0.049: 0.050: 0.050:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.043: 0.046: 0.045: 0.044: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046:
0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026:
0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339: -2339:
-2339: -2340: -2340: -2341: -2343: -2347:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4757: 4756: 4756:
4756: 4756: 4756: 4755: 4752: 4748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:
0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп: 331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 :
331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :

```

Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2355: -2371: -2386: -2401: -2419: -2437: -2455: -2473: -2491:  
-2509: -2527: -2545: -2554: -2562: -2571:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 4738: 4719: 4698: 4678: 4647: 4617: 4587: 4543: 4499:  
4455: 4411: 4367: 4320: 4274: 4227:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
Qc : 0.204: 0.202: 0.201: 0.201: 0.200: 0.198: 0.197: 0.197: 0.196:  
0.196: 0.194: 0.193: 0.192: 0.193: 0.192:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059:  
0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:  
Фоп: 332 : 333 : 333 : 334 : 335 : 336 : 338 : 339 : 341 :  
342 : 343 : 345 : 346 : 348 : 349 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.049: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.047: 0.046: 0.046:  
0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6073 : 6073 : 6083 : 6073 : 6083 :  
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
Ви : 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045:  
0.044: 0.042: 0.043: 0.041: 0.043: 0.041:  
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6083 : 6083 : 6073 : 6083 : 6073 :  
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
Ви : 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:  
0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:  
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2580: -2589: -2597: -2606: -2615: -2624: -2632: -2641: -2650:  
-2659: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:---:---:---:---:---:---:---:---  
x= 4180: 4134: 4087: 4040: 3993: 3947: 3900: 3853: 3806:  
3760: 3713: 3713: 3713: 3713: 3713:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.192: 0.190: 0.190: 0.188: 0.187: 0.185: 0.183: 0.182: 0.179:
0.178: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054:
0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп: 351 : 352 : 354 : 355 : 357 : 358 : 0 : 1 : 3 :
4 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.042: 0.043: 0.041:
0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.043: 0.040: 0.042: 0.040: 0.041: 0.039: 0.041: 0.038: 0.040:
0.038: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :
Ви : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:
-2667: -2667: -2667: -2667: -2667: -2667:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 3712: 3712: 3712: 3712: 3712: 3712: 3712: 3712: 3712:
3711: 3711: 3711: 3711: 3711: 3711:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп: 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :
5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:

```



Qc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:  
 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:  
 Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053:  
 Фоп: 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :  
 5 : 5 : 5 : 5 : 6 : 6 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.040: 0.041:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.038: 0.037:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= -2660: -2656: -2653: -2647: -2642: -2637: -2627: -2618: -2609:  
 -2600: -2588: -2575: -2562: -2549: -2536:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
 x= 3658: 3631: 3605: 3571: 3538: 3504: 3459: 3415: 3370:  
 3325: 3284: 3243: 3202: 3161: 3120:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
 Qc : 0.175: 0.175: 0.174: 0.174: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.171:  
 0.170: 0.170: 0.169: 0.169: 0.168: 0.167:  
 Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051:  
 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:  
 Фоп: 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12 : 13 : 14 : 16 :  
 17 : 18 : 20 : 21 : 22 : 23 :  
 Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.039:  
 0.039: 0.040: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.036: 0.034: 0.037:  
 0.035: 0.034: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :

Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:  
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2523: -2510: -2481: -2452: -2423: -2394: -2365: -2337: -2308:  
-2279: -2250: -2221: -2221: -2221: -2221:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 3079: 3038: 3001: 2964: 2927: 2890: 2853: 2817: 2780:  
2743: 2706: 2669: 2669: 2669: 2669:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.166: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169:  
0.169: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169:  
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051:  
0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
Фоп: 25 : 26 : 27 : 29 : 30 : 31 : 33 : 34 : 36 :  
37 : 39 : 40 : 40 : 40 : 40 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.037: 0.037: 0.039: 0.037: 0.038: 0.039: 0.037: 0.039: 0.036:  
0.038: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
6073 : 6083 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
Ви : 0.035: 0.034: 0.033: 0.035: 0.034: 0.032: 0.035: 0.033: 0.036:  
0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
6083 : 6073 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023:  
0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2221: -2221: -2221: -2221: -2221: -2221: -2220: -2220: -2220:  
-2220: -2220: -2220: -2220: -2220: -2220:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2669: 2669: 2668: 2668: 2668: 2668: 2668: 2668: 2668:  
2668: 2668: 2668: 2668: 2667: 2667:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169:  
0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169:

Сс : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Фоп: 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 :  
 40 : 40 : 40 : 40 : 40 : 40 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
 Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 : 6083 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
 Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= -2219: -2215: -2208: -2195: -2167: -2139: -2111: -2080: -2050:  
 -2019: -1988: -1952: -1916: -1880: -1844:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
 x= 2667: 2660: 2651: 2632: 2597: 2562: 2528: 2496: 2465:  
 2433: 2401: 2374: 2347: 2320: 2293:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:  
 Qc : 0.169: 0.168: 0.168: 0.168: 0.167: 0.167: 0.166: 0.166: 0.166:  
 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:  
 Сс : 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:  
 0.050: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:  
 Фоп: 40 : 40 : 41 : 41 : 43 : 44 : 45 : 47 : 48 :  
 49 : 51 : 52 : 53 : 55 : 56 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.038: 0.036: 0.038: 0.035: 0.036: 0.037: 0.035: 0.036:  
 0.037: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035:  
 Ки : 6073 : 6073 : 6083 : 6073 : 6083 : 6073 : 6073 : 6083 : 6073 :  
 6073 : 6083 : 6073 : 6073 : 6083 : 6073 :  
 Ви : 0.034: 0.033: 0.035: 0.033: 0.035: 0.034: 0.033: 0.034: 0.034:  
 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034:  
 Ки : 6083 : 6083 : 6073 : 6083 : 6073 : 6083 : 6083 : 6073 : 6083 :  
 6083 : 6073 : 6083 : 6083 : 6073 : 6083 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021:  
 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021:

Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :  
 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :

```

~~~~~
y= -1808: -1772: -1736:
-----:-----:-----:
x= 2266: 2239: 2212:
-----:-----:-----:
Qс : 0.165: 0.165: 0.165:
Cс : 0.050: 0.049: 0.049:
Фоп: 57 : 59 : 60 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : :
Ви : 0.036: 0.035: 0.035:
Ки : 6073 : 6083 : 6073 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.034:
Ки : 6083 : 6073 : 6083 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.020:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5458.0 м, Y= -1381.2 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2230124 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0669037 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 291 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код  | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|------|-----|-----------|--------------|----------|--------|
| Коеф. влияния |      |     |           |              |          |        |
| -----         | Ист. | --- | М-(Мг)--- | С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| ---           |      |     |           |              |          | b=C/M  |
| 1             | 6083 | П1  | 0.5242    | 0.0591636    | 26.53    | 26.53  |
| 0.112864621   |      |     |           |              |          |        |
| 2             | 6073 | П1  | 0.6048    | 0.0427851    | 19.19    | 45.71  |
| 0.070742600   |      |     |           |              |          |        |
| 3             | 6131 | П1  | 0.2800    | 0.0260646    | 11.69    | 57.40  |
| 0.093087867   |      |     |           |              |          |        |
| 4             | 6139 | П1  | 0.2223    | 0.0250006    | 11.21    | 68.61  |
| 0.112463467   |      |     |           |              |          |        |
| 5             | 6132 | П1  | 0.1600    | 0.0153615    | 6.89     | 75.50  |
| 0.096009217   |      |     |           |              |          |        |
| 6             | 6074 | П1  | 0.1728    | 0.0142793    | 6.40     | 81.90  |
| 0.082634911   |      |     |           |              |          |        |
| 7             | 6065 | П1  | 0.0717    | 0.0058792    | 2.64     | 84.54  |

|             |                             |           |  |           |  |                     |
|-------------|-----------------------------|-----------|--|-----------|--|---------------------|
| 0.081997894 |                             |           |  |           |  |                     |
| 8   6075    | П1                          | 0.0560    |  | 0.0048287 |  | 2.17   86.70        |
| 0.086226553 |                             |           |  |           |  |                     |
| 9   6067    | П1                          | 0.0560    |  | 0.0046752 |  | 2.10   88.80        |
| 0.083485804 |                             |           |  |           |  |                     |
| 10   6068   | П1                          | 0.0320    |  | 0.0030634 |  | 1.37   90.17        |
| 0.095732614 |                             |           |  |           |  |                     |
| 11   6069   | П1                          | 0.0327    |  | 0.0029728 |  | 1.33   91.51        |
| 0.090912223 |                             |           |  |           |  |                     |
| 12   6071   | П1                          | 0.0327    |  | 0.0028331 |  | 1.27   92.78        |
| 0.086639114 |                             |           |  |           |  |                     |
| 13   6076   | П1                          | 0.0320    |  | 0.0025715 |  | 1.15   93.93        |
| 0.080358833 |                             |           |  |           |  |                     |
| 14   6077   | П1                          | 0.0320    |  | 0.0022697 |  | 1.02   94.95        |
| 0.070928238 |                             |           |  |           |  |                     |
| 15   6078   | П1                          | 0.0320    |  | 0.0021378 |  | 0.96   95.91        |
| 0.066804953 |                             |           |  |           |  |                     |
| -----       |                             |           |  |           |  |                     |
| ----        |                             |           |  |           |  |                     |
|             |                             | В сумме = |  | 0.2138862 |  | 95.91               |
|             |                             |           |  |           |  |                     |
|             | Суммарный вклад остальных = |           |  | 0.0091262 |  | 4.09 (7 источников) |
|             |                             |           |  |           |  |                     |
| ~~~~~       |                             |           |  |           |  |                     |
| ~~~~~       |                             |           |  |           |  |                     |